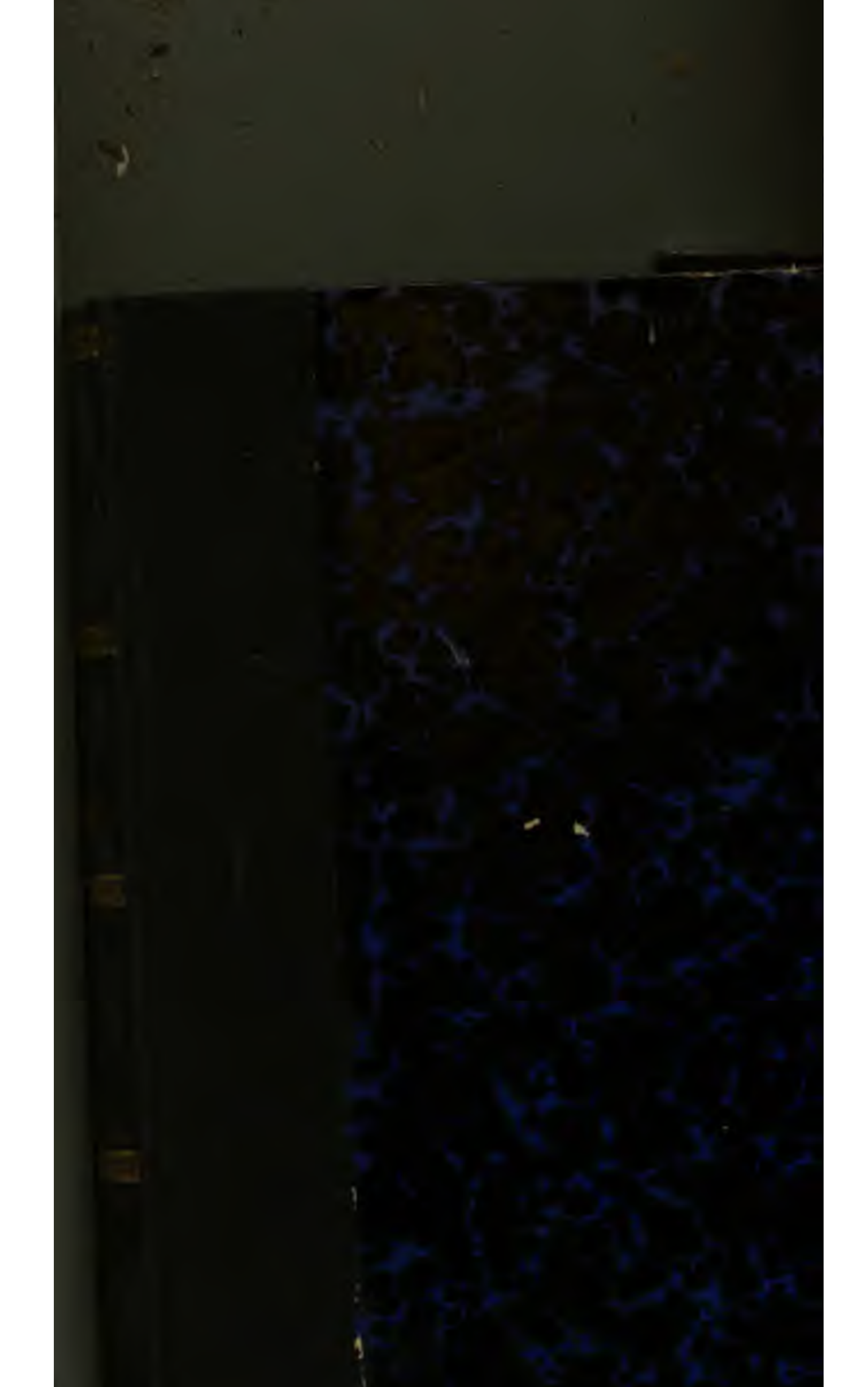



41
VE RI
TAS
THE
GEORGE · BURGESS · MAGRATH
LIBRARY
OF · LEGAL · MEDICINE
FOUNDED · IN · HIS · HONOR
1933

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

DEUXIÈME SÉRIE

TOME XXXIX

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

—

DEUXIÈME SÉRIE

TOME XXXIX

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR MM.
ANDRAL, BEAUGRAND, J. BERGERON, BRIERRE DE BOISMONT,
CHEVALLIER, DELPECH, DEVERGIE, FONSSAGRIVES,
T. GALLARD, H. GAULTIER DE CLAUBRY,
GUÉRARD, P. DE PIETRA SANTA, Z. ROUSSIN,
AMB. TARDIEU, VERNOIS;

AVEC UNE
REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS
Par MM. O. DU MESNIL et STROHL.

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME XXXIX.

PARIS
LIBRAIRIE J. B. BAILLIÈRE ET FILS
Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard Saint-Germain.

Londres, BAILLIÈRE, TINDALL and COX. | Madrid, CARLOS BAILLY-BAILLIÈRE.

Janvier 1873

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

HYGIÈNE PUBLIQUE

VENTILATION ÉCONOMIQUE ET CHAUFFAGE
DES CAFÉS, SALLES D'ASILE, ETC.,

Par M. COULIER,
Pharmacien principal, docteur en médecine, professeur de chimie au Val-de-Grâce (1).

« Plus occidit aer quam ferrum. »

La question posée par la Société, en précisant que la ventilation doit avoir lieu à l'aide de l'éclairage et du chauffage, a exclu (avec raison, selon nous) les autres modes de ventilation. Toutefois, il a semblé que ce Mémoire ne serait pas complet si l'on n'indiquait, en quelques mots, les motifs de cette exclusion. C'est ce qui a engagé à traiter rapidement cette question dans les premières pages de ce travail, bien qu'elle ne rentrât pas dans le programme.

I. — Exposé de la question. — Lorsqu'il s'agit d'établir une bonne ventilation dans un bâtiment non encore construit, le problème est en général facile. La science fournit des méthodes efficaces, surtout si l'exiguïté des fonds al-

(1) Mémoire couronné par la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille. (Concours de 1871, *médaille d'or*.)

loués ne vient pas entraver le constructeur. Malheureusement, cette double condition ne se rencontre que rarement. Le plus souvent, la ventilation doit être établie dans des locaux où rien n'a été fait pour elle, et le problème se complique de la question d'économie poussée à ses dernières limites. Il est d'autant plus urgent de le résoudre cependant, que tous les jours, en dépit des règles les plus élémentaires puisées dans l'hygiène et l'économie politique, les agglomérations d'individus sur un même point du territoire deviennent plus considérables. La conséquence naturelle de cet accroissement est le renchérissement du sol, et partant la diminution progressive de la capacité cubique des locaux habités. La ventilation naturelle était suffisante dans les chambres vastes et surtout élevées qu'habitaient nos pères. L'exiguïté de nos habitations conduit forcément à la remplacer par une ventilation artificielle méthodique. Pour que celle-ci puisse être appliquée à des locaux non disposés à cet effet, et devienne réellement pratique, il faut que les appareils remplissent les conditions suivantes : 1° dépense aussi minime que possible; 2° adaptation facile aux locaux non disposés à cet effet; 3° réglage facile, permettant d'augmenter ou diminuer le cube de l'air introduit suivant les circonstances saisonnières ou autres; 4° fonctionnement assuré, indépendant de la négligence des préposés.

Il est clair que l'appareil qui remplira le mieux ces conditions devra mériter la préférence.

On peut obtenir la ventilation à l'aide de dispositions variées qui sont : 1° l'appel de l'air vicié par un tuyau vertical échauffé; 2° l'appel de l'air par un tuyau dans lequel on dirige un jet d'air comprimé ou de vapeur; 3° l'application de ventilateurs mécaniques qui peuvent à volonté, soit pomper l'air vicié, soit injecter l'air pur.

Ces trois systèmes remplissent inégalement les conditions énoncées.

L'appel par un tuyau, dans lequel on dirige un jet de vapeur, a reçu une application merveilleuse dans les locomotives, parce que, dans ce cas, toute autre méthode est inapplicable et qu'on dispose précisément d'une quantité considérable de vapeur comprimée (la détente n'étant jamais complète dans la machine).

Pour l'application que nous voulons en faire, ce système nécessite soit une chaudière à vapeur, qui est coûteuse, sujette à des intermittences pour cause de réparation ou de négligence, et enfin très-dangereuse entre des mains mal habiles; il pourrait tout au plus être appliqué dans les locaux où on perd de la vapeur sous pression, comme cela se rencontre fréquemment à Lille, mais sans grand avantage. Il a été appliqué à la dernière exposition universelle de Paris. L'air comprimé était le moteur. Le résultat n'a pas été, je crois, très-satisfaisant. Pour le cas actuel, il doit être rejeté comme ne remplissant pas la première et la quatrième condition.

Les ventilateurs mécaniques ont l'inconvénient de nécessiter l'application d'un moteur. Celui-ci peut être un poids ou un ressort; la force de l'homme ou d'un animal, ou celle d'une machine à vapeur. Le poids ou le ressort ne font le plus souvent que répartir, sur un temps plus long, la force de l'homme appliquée pendant un temps court. Ces machines ne produisent qu'une ventilation presque insignifiante. La force de l'homme est plus efficace; elle peut être employée quand la main-d'œuvre est à bon marché, ce qui n'est pas le cas le plus ordinaire. A la prison de Tours les détenus font marcher le ventilateur moyennant une prime de cinq centimes par heure (1). A part ces cas exception-

(1) Les derniers événements de la guerre m'ayant conduit à Tours, je me suis empressé d'aller visiter cet appareil de ventilation décrit par Peclet. Non-seulement il ne fonctionne plus, mais on n'a pu me le montrer. Peut-être est-il détruit. L'air de la prison, au moment où je l'ai visitée, avait de l'odeur.

nels, la force de l'homme ou celle des animaux qui doit être surveillée et excitée, ne produira qu'une ventilation dispendieuse et incertaine.

Quant à la machine à vapeur, elle ne peut être installée *ad hoc* que moyennant une dépense considérable, comme à l'hôpital Lariboisière, où la ventilation, dans les pavillons des hommes, revient par lit et par an à 101 fr. (chaque lit recevant 90 mètres cubes d'air par heure).

Remarquons, en outre, que tous ces ventilateurs sont des machines qui, bien que simples, sont sujettes à réparation, intermittence, temps d'arrêt, etc. C'est pour cette raison qu'à l'hôpital Lariboisière on a été obligé d'installer deux ventilateurs et deux machines de huit chevaux distinctes, ce qui augmente la dépense.

Ce mode de ventilation doit être rejeté comme ne remplissant par la première et la quatrième condition. Toutefois il serait applicable dans les locaux, assez nombreux à Lille, où il serait possible de se procurer de la force mécanique à bon marché.

L'appel de l'air vicié par un tuyau chauffé, au contraire, paraît remplir toutes les conditions désirables ; en effet :

1° La dépense est moindre que pour les autres systèmes. Cette dépense se divise en :

A. *Frais de première installation*, qui consistent en construction d'une cheminée en maçonnerie légère ou briques de champ. Cette cheminée doit être élevée dans une cour aussi voisine que possible des locaux à ventiler (fig. 1). Elle est appliquée contre un mur qui la soutient et forme une de ses parois. Si on peut disposer d'une encoignure, on n'a que deux parois à construire. Il faut en outre percer les baies d'accès de l'air. On voit d'après cette description que les frais d'installation sont relativement minimes (1).

(1) La cheminée qui a servi à faire les expériences décrites dans ce mémoire a coûté, en tout, la somme de 590 fr. 89 c. Son prix eût été un

B. *Frais journaliers.* Ceux-ci sont nuls toutes les fois que l'air extérieur est notablement plus frais que l'air intérieur. Ce cas se présente pendant l'hiver. En été, les frais journaliers sont nuls pendant la nuit parce que l'éclairage suffit simplement à produire la chaleur nécessaire à la ventila-

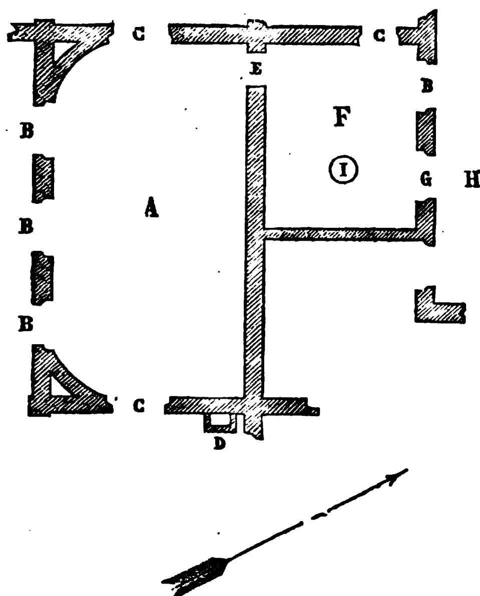


Fig. I. — A, salle ventilée ; B, fenêtres ; C, portes ; D, cheminée d'appel ; E, baie d'entrée d'air ; F, chambre de mélange ; G, fenêtre par deux des carreaux de laquelle entre l'air extérieur ; H, cour ; I, poêle de fonte. — L'air puisé en H entre par G, s'échauffe en venant frapper le calorifère I, puis passe par E et vient sortir par la cheminée D.

tion. Cette circonstance est précieuse pour les théâtres, cafés, et autres lieux publics où on se réunit surtout le soir. Pendant le jour, les frais varient suivant la disposition plus ou moins heureuse de la cheminée, et le cube d'air à évacuer. La chaleur dans les expériences que j'ai faites et

peu moindre s'il n'avait fallu l'ornementer en raison de la disposition de la cour où elle est placée.

sur lesquelles je reviendrai plus loin, était fournie par un tube percé de petits trous par lesquels s'échappait le gaz d'éclairage. La moyenne de nombreuses expériences a donné une ventilation de 2119 mètres cubes par heure avec la cheminée qui sera décrite ci-dessous (1). La consommation du gaz a été de 0,848 mètre cube pour le même temps, ce qui représente une somme de 25 centimes en supposant le gaz à 30 centimes le mètre cube.

2° L'adaptation aux locaux est en général assez facile. Il suffit en effet que ceux-ci soient voisins d'une cour où on puisse établir la cheminée, et d'une rue, cour ou jardin où on puisse puiser de l'air pur. Toutefois nous verrons pour la ventilation de l'hiver qu'il est nécessaire de pouvoir disposer d'une petite chambre juxtaposée autant que possible aux locaux à ventiler.

3° Le réglage de la ventilation s'obtient avec la plus grande facilité, *pourvu que l'appareil ait une puissance supérieure à celle qui doit être utilisée*. Cette condition est indispensable, et facile à réaliser. Il suffit dès lors de manœuvrer un registre pour obtenir sûrement l'effet désiré. Si au contraire l'appareil pèche par défaut de puissance, on ne peut remédier à ce vice d'installation que par une dépense journalière considérable en combustible.

4° Un tuyau d'appel est une machine d'une simplicité telle, qu'elle ne se dérange jamais, et n'exige pour ainsi dire pas d'entretien. Il suffit de veiller à ce que le registre soit ouvert, et le tuyau libre, lorsqu'il emprunte son calorique aux appareils de chauffage ou d'éclairage, dont la

(1) La figure 1 montre la disposition adoptée pour ventiler la salle A. Cette salle cube 359 mètres. La salle de mélange F pourrait être beaucoup plus petite. Elle sert de laboratoire et est inhabitée pendant que l'on ventile A; ce qui ne dure jamais plus de deux heures. Les dimensions de la cheminée sont : hauteur (à partir du sol), 12m,88; section, 0m.q.,30 (à l'intérieur). La bouche supérieure est au ras du plafond. L'inférieure est à un mètre du sol.

régularité de fonctionnement est sûre; il n'a pas besoin de surveillance. En été et pendant le jour, il suffit pour l'animer d'allumer un bec de gaz qui brûle dans la salle même qu'il s'agit de ventiler. Nous verrons plus loin que cet appareil, lorsqu'il est bien disposé, fonctionne toujours, *même quand la source de chaleur est supprimée.* Cette circonstance est très-précieuse; en effet, la ventilation continuant quand les locaux ne sont plus habités (pendant la nuit, par exemple, pour les salles d'asile, cafés, etc.), ces locaux ainsi baignés par l'air pur, se trouvent dans de meilleures conditions au point de vue de l'hygiène (voyez plus loin *Ventilation spontanée*).

Ces raisons me paraissent suffisantes pour démontrer la supériorité du système de ventilation par appel pour résoudre le problème qui nous occupe. Je vais examiner quelles sont les conditions qu'il doit remplir pour fonctionner utilement.

II. — DES CHEMINÉES D'APPEL. — On croit généralement que l'air est un fluide d'une mobilité parfaite, que la moindre force déplace, et qui peut s'écouler en quantité considérable par un orifice étroit. Cette erreur, profondément enracinée dans l'esprit des constructeurs de calorifères, et même des architectes, est le plus grand obstacle que l'on rencontre lorsqu'on établit des appareils de ventilation. Pour communiquer à l'air une grande vitesse, il faut une grande dépense; par conséquent l'appareil, pour être économique, doit fonctionner avec de petites vitesses. Cette condition est surtout indispensable lorsque le calorique employé doit être produit expressément en vue de la ventilation; lorsque par exemple on est obligé, pour entretenir cette dernière, de brûler du gaz pendant le jour.

On démontre en physique que la vitesse d'un courant d'air dans une cheminée d'appel est proportionnelle à la racine carrée de sa hauteur, et à la racine carrée de l'excès

de température de l'air qu'elle contient, sur l'air extérieur. D'autre part, il est évident que, toutes choses égales d'ailleurs, le cube d'air évacué par une cheminée est proportionnel à sa section, puisqu'il a pour mesure cette section multipliée par la vitesse de l'air. Ceci étant admis, proposons-nous de doubler le débit d'une cheminée donnée en dépensant le moins possible. On peut atteindre ce résultat en modifiant : A. Sa hauteur. B. Sa section ; C. La température de l'air qu'elle contient. D. On peut enfin combiner entre elles ces différentes modifications.

J'examinerai parmi ces différents cas ceux qui permettront d'établir plus facilement le parallèle sous le rapport de la dépense.

A. *Hauteur*.—Il faut *quadrupler* la hauteur ; et la cheminée débitant deux fois plus d'air, grâce à cette surélévation, il faut doubler le combustible pour que l'excès de température reste le même.

B. *Section*.—Il faut doubler la section ainsi que le combustible.

C. *Température*.—Il faut brûler huit fois plus de combustible, la température de l'air devant être quatre fois plus élevée et son volume doublé.

Il est facile de voir, sans faire de devis à cet égard, que ces trois procédés sont très-inégalement dispendieux. Pour quadrupler la hauteur d'une cheminée, qui souvent devra ainsi s'élever au-dessus des maisons et se soutenir seule, il faut une dépense considérable ; au contraire, pour doubler sa section, lorsqu'elle est, comme c'est le cas ordinaire, adossée à un mur, *il ne faut que doubler le côté parallèle au mur d'appui*, ce qui est infiniment moindre. Enfin, brûler huit fois plus de combustible, c'est augmenter la dépense journalière, qui est toujours plus forte que la dépense de première installation. Les conclusions sont faciles à tirer. Il faut, dans la construction de ces cheminées :

1° Négliger la hauteur, qui ne devra en général dépasser les murs qui servent de point d'appui que d'une faible quantité;

2° Donner une grande section, qui permette un débit considérable, tout en économisant le combustible. C'est l'observation de cette dernière règle qui permettra de remplir facilement la troisième condition imposée, qui est un réglage facile de l'appareil. Une simple trappe à coulisses résoudra le problème.

Toutefois, la cheminée établie dans ces conditions présente un inconvénient qu'il faut signaler. Il se peut, en effet, que la vitesse de l'air qu'elle contient étant assez faible, les vents puissent la contrarier et même refouler cet air dans les locaux ventilés. Cet inconvénient se produit quelquefois dans nos cheminées, qui fument malgré l'élévation considérable de température due au foyer. Il est absolument impossible de l'éviter dans un appareil construit de manière à fonctionner économiquement; mais on peut le rendre inoffensif et même utile. Il suffit, en effet, pour atteindre ce but, de disposer les orifices d'entrée et de sortie de manière à ce que la ventilation puisse se faire en sens contraire, sans inconvénient. On peut, dans ce cas, ne plus chauffer l'air, lorsque l'atmosphère agitée vivement, la ventilation s'opère naturellement (1) et par saccades rapprochées. Nous verrons plus loin quelle est la disposition qu'il faut donner aux bouches d'entrée et de sortie pour obtenir un bon résultat. Dans tous les cas, *il faut que l'intérieur de la cheminée soit tenu parfaitement propre, en prévision de cette ventilation accidentellement renversée.* On devra s'abstenir d'y faire jamais circuler de la fumée. Pour les mêmes raisons, l'orifice supérieur de la cheminée de ventilation

(1) La ventilation accidentelle par les joints des portes et fenêtres devient alors très-active et permet de diminuer ou même de fermer les ouvertures du ventilateur.

devra toujours être éloigné, soit horizontalement, soit verticalement, des tuyaux à fumée, et surtout des tuyaux de ventilation des fosses. Sans ces précautions, la ventilation renversée s'accompagnera des odeurs désagréables ou dangereuses de la suie ou des latrines.

Les conditions que nous venons d'examiner ne sont pas les seules à prendre en considération pour la construction des cheminées. On conçoit, en effet, que si les parois sont lisses, l'air glissera mieux et plus vite. Si la cheminée est verticale et sans aucun coude, elle fonctionnera plus activement. Si les coudes sont nécessaires, il faudra les arrondir autant que possible. Enfin, il est indispensable que le nettoyage soit facile. Il suffit d'une toile d'araignée (1) pour entraver notablement la marche de l'air.

D. *Du chauffage de l'air contenu dans la cheminée d'appel.* — On utilise pour ce chauffage la chaleur perdue par les appareils de chauffage ou d'éclairage des locaux habités. Il suffit de juxtaposer aux tuyaux de ventilation les tuyaux à fumée des poêles pour animer ceux-ci. Toutefois, cette disposition a le défaut d'être inutile dès que le chauffage cesse pendant l'été. Or, c'est précisément pendant la belle saison que le chauffage de l'air contenu dans la cheminée devient nécessaire. En effet, en hiver, la température de l'air extérieur et de celui des appartements suffit pour assurer le fonctionnement de l'appareil. Les fourneaux de bains, de cuisine, n'ont pas l'inconvénient de l'intermittence et sont préférables. La disposition de semblables appareils est décrite

(1) Un tube rectangulaire de bois, ayant $0^m,18$ sur $0^m,24$, qui servait à faire des expériences sur la ventilation, s'est trouvé bouché, pendant les vacances, par une toile d'araignée très-régulière. Cette toile était de celles qui représentent un feutre lâche. Elle était unique. On dirigea un courant d'air dans ce tube ainsi obstrué par la toile; la vitesse = 0,403 par seconde. Sans rien changer à l'appareil, on enlève la toile : la vitesse devient $0^m,787$.

dans tous les livres spéciaux (1); j'insiste toutefois sur la nécessité d'empêcher tout accès de la fumée dans le tube du ventilateur.

Le cas le plus défavorable est celui où il faut produire *ad hoc* le calorique nécessaire. La méthode la plus facile consiste à brûler de l'huile ou du gaz. On peut brûler ce dernier dans le tube du ventilateur même. J'ai d'abord employé cette disposition, mais elle est mauvaise pour les raisons suivantes : 1° Le courant d'air, par son irrégularité, gêne la combustion, et du gaz peut être perdu; 2° La lumière produite ne peut être utilisée s'il y a lieu; 3° Les becs de gaz n'étant pas en vue, on oublie de les éteindre en temps utile.

Il est de beaucoup préférable de placer les becs de gaz au-dessous de la bouche d'évacuation, *à une distance verticale quelconque*. La ventilation se fait mieux dans cette circonstance que si le bec était dans la cheminée même, parce que cette dernière reçoit ainsi de l'air plus uniformément échauffé. L'expérience démontre, en outre, qu'on peut éloigner horizontalement les becs de la bouche d'aspiration d'une quantité notable sans que l'effet diminue. Cette circonstance permet de les disposer utilement pour l'éclairage pendant la nuit.

Quant à la forme des becs, elle est indifférente; toutefois, quand on ne tient pas à utiliser l'éclairage, il est préférable d'avoir des becs petits et en grand nombre.

L'inconvénient de cette méthode est le prix du gaz qui, à Paris, coûte 0,30 c. le mètre cube. C'est pour diminuer cet inconvénient qu'il est de toute nécessité de construire l'appareil de manière à ce qu'il débite beaucoup avec une faible élévation de température (2).

(1) Peclet, *Traité sur la chaleur*, 3e vol. — Morin, *Études sur la ventilation*.

(2) En plaçant une veilleuse au-dessous d'un tube en zinc de $0^m,20$

Les avantages qu'elle présente sont : 1° La possibilité d'établir et d'arrêter facilement et rapidement la ventilation; 2° la régularité du fonctionnement même sans aucune surveillance; 3° la possibilité d'utiliser pendant la nuit la lumière produite par la combustion du gaz; 4° l'utilisation de la ventilation spontanée dans l'appareil.

On peut au gaz substituer l'huile, le pétrole, ou tout autre appareil de chauffage remplissant les conditions indiquées plus haut, mais l'entretien est alors beaucoup plus difficile et le fonctionnement moins bien assuré.

III. — BOUCHES DE SORTIE ET D'ENTRÉE DE L'AIR. — 1° *Bouches de sortie.* — Les bouches de sortie de l'air font communiquer la pièce à ventiler avec la cheminée. Elles doivent être aussi rapprochées que possible de cette dernière et avoir une large section. Elles doivent être au nombre de deux : la supérieure, au ras du plafond, et l'inférieure à environ un mètre (1) du sol (fig. 2). Ces bouches doivent être munies d'obturateurs (les meilleurs sont à coulisse) permettant de diminuer progressivement leur section. Il est bon d'installer un mécanisme qui permette de manœuvrer la coulisse supérieure sans employer d'échelle. Le plus simple consiste en une coulisse verticale qu'on meut à l'aide d'une tringle portant à sa partie inférieure un crochet qui peut se fixer à différentes hauteurs.

Les deux bouches que je viens de décrire doivent fonctionner alternativement. *La bouche supérieure est la bouche*

de diamètre et de $1^{m},40$ de hauteur, j'ai obtenu un courant débitant $80^{m.c.}$ par heure. Il suffit de placer une bougie allumée dans une cheminée ordinaire pour assurer une ventilation notable. Cette remarque est utilisée lorsque des malades en ville se trouvent dans des locaux trop étroits.

(1) Dans le cas où l'on voudrait utiliser la lumière du gaz, qui doit être toujours brûlé *au-dessous* de la bouche, on pourrait soit hausser celle-ci, soit introduire les gaz échauffés par la combustion par une petite bouche supplémentaire, comme dans la figure 2.

d'été; l'autre sert en hiver. Voici les raisons de cette disposition :

L'air vicié par la respiration et la combustion est plus léger que l'air ordinaire, en raison de sa température et de la vapeur d'eau qu'il contient. On croit généralement le contraire parce que cet air renferme de l'acide carbonique, mais c'est là une erreur. L'acide carbonique rend en effet l'air expiré plus lourd, mais son effet est contre-balancé et bien au delà par la température et la vapeur d'eau. La somme algébrique de ces quantités est finalement une diminution de densité. On peut la démontrer au moyen de calculs élémentaires, et d'expériences parmi lesquelles je citerai les suivantes :

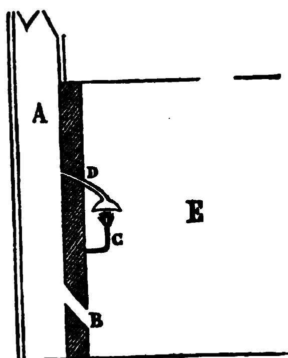


Fig. 2. — A, cheminée ; B, bouche d'évacuation à un mètre du sol ; C, bec de gaz ; D, fumivore à large section conduisant les gaz chauds dans la cheminée ; E, pièce à ventiler.

A. La fumée de tabac, en s'échappant de la pipe ou de la bouche du fumeur, tend à s'élever, et non à tomber sur le sol.

B. Si on place trois bougies sous une cloche d'une trentaine de litres, la plus haute s'éteint la première, et ainsi de suite.

C. Si dans une salle où se trouve une réunion nombreuse et tranquille, on vient à *déguster* l'air à hauteur d'homme, et au ras du plafond, en entrant brusquement dans la pièce après être resté quelques minutes dehors, on trouve que l'air du plafond est beaucoup plus infect.

D. L'expérience des bougies se répète tous les jours dans les salles de spectacle, où les spectateurs deviennent la

cause de la viciation de l'air. Tout le monde sait combien il y a de différence entre l'air du parquet et celui des loges élevées. La différence du prix des places traduit en partie la gêne qu'on éprouve à mesure qu'on s'élève.

Ces expériences paraissant trancher nettement la question, il est évident que la bouche de sortie doit être placée au niveau où l'air est le plus vicié.

Malheureusement ce niveau est aussi celui où se rassemble l'air chauffé en hiver, surtout si les appareils n'ont pas la disposition convenable que nous exposerons plus loin.

Il résulte de là qu'en hiver, la bouche placée au plafond pompe l'air le plus chaud ; ce qui nécessite, pour maintenir la salle à une température donnée, une dépense considérable de combustible.

Si la question d'économie (et c'est le cas ordinaire) intervient, on se trouve dans l'alternative d'un chauffage ou d'une ventilation insuffisante.

Entre deux maux il faut choisir le moindre, ou plutôt faire entre eux une sorte de cote mal taillée, de manière à tirer le meilleur parti possible des ressources dont on dispose.

C'est dans ce but que je propose de placer une seconde bouche de ventilation à hauteur d'homme, qui fonctionnera dès que la température de la salle s'abaissera au dessous de $+15$ à $+18$ degrés.

Je crois qu'il ne faut pas placer cette bouche au ras du sol, car alors la ventilation souffre trop : il est certain que, par cette disposition, l'économie de combustible serait encore plus grande.

Il est certainement fâcheux d'être obligé de diminuer l'efficacité de la ventilation en hiver ; toutefois il est à remarquer que c'est pendant cette saison qu'elle est moins utile. Les fonctions sont moins actives, il y a une sorte d'hibernation même pour les animaux supérieurs. Les causes

d'infection, décomposition putride, transpiration, etc., sont moins efficaces. Les maladies épidémiques, miasmatiques ou virulentes ne deviennent générales qu'en été, pour cesser ordinairement en hiver. Telle est la règle ; les cas contraires sont des exceptions. Ces considérations doivent moins faire regretter l'obligation où l'on est de diminuer la ventilation en hiver. D'ailleurs l'appareil étant disposé comme je l'indique, rien n'empêcherait, à un moment donné, de rétablir exceptionnellement la ventilation d'été en augmentant les frais de chauffage.

Il est à remarquer que le voisinage des bouches d'évacuation n'incommode nullement les habitants de la pièce ventilée. La bouche aspire en effet non-seulement l'air qui est directement en face d'elle, mais encore latéralement celui qui est contre le mur. On peut s'en assurer en plaçant dans une direction quelconque, à portée d'action, un corps dégageant de la fumée, comme un cigare allumé.

Il résulte de là que si on considère une personne placée à un mètre d'une bouche percée au milieu d'une paroi, la vitesse du courant d'air dans lequel elle est plongée est égale au volume d'air évacué divisé par la demi-surface d'une sphère de 1 mètre de rayon. Ce dernier facteur étant très-grand, et croissant comme le carré de la distance, il en résulte que la vitesse devient très-petite. L'expérience est sur ce point d'accord avec la théorie. Toutefois, il faut se rappeler que le sens de la ventilation peut changer sous l'influence des vents violents. Dans ce cas, l'air entrant par la bouche destinée à l'évacuer à l'état normal, peut venir frapper les personnes voisines et devenir une cause de gêne. *C'est pour cette raison qu'il faut autant que possible disposer les bouches de sortie de manière à ce que, pendant la ventilation renversée, l'air ne vienne pas frapper les habitants.* La bouche supérieure remplit ordinairement cette condition; c'est elle qu'on fera fonctionner lorsque cette circonstance accidentelle se produira. Il sera bon également de placer

ces bouches de manière à ce que les personnes ignorantes ne les obstruent pas. Je ne ferais pas cette remarque si je n'avais vu, dans un grand établissement, les bouches d'évacuation fermées par les lits, et, au Théâtre-Lyrique de Paris, la bouche d'aspiration (placée dans le square de la Tour-Saint-Jacques) recouverte d'une épaisse couche de lierre destinée à masquer son aspect peu agréable.

2° *Bouche d'entrée.* — Naturellement, la bouche d'entrée de l'air doit être placée, par rapport à la bouche de sortie (fig. 3), de manière que l'air pur ait le plus long chemin à parcourir dans la salle à ventiler (1). Il ne faut cependant pas se faire une règle absolue de cette loi. Nos habitations ont, en général, la forme d'un prisme droit dont la base est un rectangle peu allongé. Si à l'aide d'un appareil quelconque on assure dans une partie d'une semblable pièce une ventilation régulière, l'air, dans l'autre partie, pourra certainement être un peu moins pur, mais il sera toujours fort respirable. Il n'en serait pas de même si la pièce à ventiler était un long corridor; dans ce cas, les deux bouches devraient être aux deux extrémités.

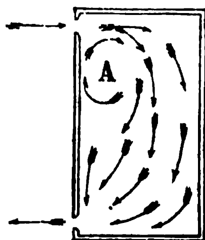


Fig. 3. — Chemin de l'air entre la bouche d'entrée et la bouche de sortie.

Il est essentiel que les habitants ne se trouvent pas dans la direction de l'air qui entre par cette bouche, dont le voisinage est une cause de gêne. Cet air, en effet, s'éparpille lentement dans la salle. *Il continue sa route comme un projectile,* et va frapper à une distance de plusieurs mètres. On

(1) Il faut tenir compte dans l'évaluation du chemin parcouru par l'air, de sa vitesse à l'entrée. Dans la figure 3, les deux bouches sont mieux placées que si elles étaient en face l'une de l'autre, ou même en diagonale. L'air suit la route indiquée par les flèches. En A se trouve un de ces remous dont il sera question plus bas.

peut étudier sa marche à l'aide de ces ballons rouges remplis d'hydrogène, dont s'amusent les enfants, et qu'on leste convenablement avec du fil de plomb. On reconnaît par cette méthode (qui est excellente) que le courant d'air, en s'éloignant, s'élargit et perd de sa vitesse. Il est entouré par des *remous* (voyez la précédente figure) tout à fait analogues à ceux des rivières. Son action se fait sentir à une distance qui varie avec sa vitesse, mais qui est toujours considérable. On peut placer la bouche d'entrée au ras du sol, mais dans ce cas on évitera difficilement l'inconvénient dont nous venons de parler; on peut également la placer au niveau du plafond, dans ce cas la ventilation est peut-être un peu moins efficace, mais l'air ne vient plus frapper les habitants, et la bouche n'est pas obstruée par les meubles ou objets qu'on dépose toujours dans son intérieur quand elle est à portée de la main. Quant à la diminution de l'effet utile dû à la ventilation, par suite de cette disposition, il n'y a pas lieu de s'en préoccuper; je n'affirmerai pas même son existence.

Les dimensions de la bouche d'entrée doivent être calculées de telle sorte que la vitesse de l'air y soit toujours minime. On atteint ce résultat en donnant à cette bouche une section *quatre à six fois au moins* plus considérable, s'il est possible, que celle de la bouche de sortie, où une vitesse de 2 à 3 mètres par seconde n'est nullement à redouter. Une vitesse semblable pour la bouche d'entrée rendrait la pièce ventilée totalement inhabitable. On se trouvera bien d'une vitesse d'accès de 1 à 2 décimètres par seconde.

La vitesse-limite de l'air dans la bouche d'entrée ne peut être donnée avec exactitude, à cause de l'impressionnabilité variable des personnes. On sait combien certains individus redoutent les *vents coulis*, qui ne sont autre chose que des courants d'air assez faibles pour être à peine sentis, et qui

n'en causent pas moins des douleurs musculaires vives. Du reste, la température de l'air injecté dans la salle est aussi un élément important de la question. Si cet air est relativement chaud, le choc sera bien mieux toléré que s'il est froid. Je conseille, pour ces raisons, d'exagérer plutôt les dimensions de la bouche d'entrée, sauf à la restreindre plus tard (ce qui ne se fera jamais) à l'aide d'un volet. Si nous supposons la bouche d'entrée quatre fois plus considérable que la bouche de sortie, la vitesse sera quatre fois moindre. Elle serait donc de 0^m5 pour une évacuation avec une vitesse de deux mètres. Ce serait trop; mais, en réalité, elle sera beaucoup moindre, à cause des *mal-joints* des portes et fenêtres qui fonctionnent comme bouches d'entrée et jouent un rôle bien plus grand qu'on ne le suppose *à priori*. Dans les expériences que j'ai faites sur une salle de $300^{m.c.}$, ayant deux portes et cinq grandes fenêtres, la section de sortie était de $0^{m.q.}$,30, la vitesse de sortie $3^{m.q.}$, la section d'entrée $1^{m.q.}$, et la vitesse d'entrée 0^m,1 à $0^{m.q.}$,15 (1). La différence représentait l'air entré par les ouvertures accidentelles. La bouche d'entrée était au ras du plafond et à peu près carrée; néanmoins, quand l'air d'entrée était un peu frais, les habitants placés à 3^m de là se plaignaient. La veine d'air retombait sur eux comme eût fait un liquide. Lorsque l'air était à 18 degrés, les plaintes cessaient, d'abord parce que cet air était plus chaud, et puis parce que, en raison de sa moindre densité, il ne tombait que plus loin et plus éparpillé.

Une large ouverture d'entrée permet le fonctionnement des cheminées placées dans la pièce ventilée. On conçoit facilement que les conditions contraires tendent à les faire fumer, ou à les faire réagir sur le tube d'aspiration. Ces

(1) L'anémomètre devient paresseux pour de si petites vitesses. Je crois qu'il a indiqué un chiffre trop faible.

deux appareils se nuiront forcément si l'accès n'est pas ouvert largement à l'air extérieur.

Il est, je pense, inutile de dire qu'on peut diviser en deux ou plusieurs parties la veine d'air à son entrée. On peut même la diriger dans un tube percé de trous en écumoire. Toutes ces dispositions peuvent être employées, mais sans grand profit. Elles augmentent la dépense première, et les appareils sont difficiles à nettoyer. Le point capital est d'éviter le choc de l'air contre les habitants. La meilleure disposition est celle qui atteindra le mieux ce résultat. On peut quelquefois se servir utilement dans ce but d'écrans agissant à la manière de paravents : les dispositions ne peuvent être décrites, elles varient avec les locaux et sont en général faciles à trouver quand on est pénétré du but à atteindre.

3° *Chauffage de l'air introduit dans la pièce à ventiler.* — Si l'air extérieur était toujours à une température supérieure à 15 ou 18 degrés, il suffirait de faire communiquer la bouche d'entrée avec une cour ou un jardin où l'air est pur. Mais il n'en est pas ainsi dans nos climats. Je dois donc incidemment m'occuper des moyens pratiques et économiques du chauffage : je vais indiquer, sans la discuter, la méthode qui me paraît préférable.

A côté de la pièce à ventiler, on doit pouvoir disposer d'une petite chambre, dite *chambre de mélange*, au milieu de laquelle on place l'appareil de chauffage. Cet appareil peut être un calorifère quelconque. Le plus simple, quand le chauffage doit être intermittent, est sans contredit un poêle en fonte dont on règle le tirage par le cendrier si cela est possible. Les poêles en forme d'urne employés à Lille sont bons, seulement il faut substituer au couvercle une bassine en fonte ou cuivre qui sera toujours à moitié remplie d'eau (1).

(1) Lorsque l'air introduit dans la pièce ventilée est trop froid, les ha-

Il est facile de prévoir le fonctionnement de cet appareil. Le local à ventiler communique par la baie d'entrée avec

bitants font immédiatement arrêter la ventilation. Il est donc nécessaire, pour assurer cette dernière, de pouvoir amener facilement l'air à une température convenable. C'est pour cette raison que je vais dire un mot des poêles ou calorifères, bien que cette question sorte du sujet que je me proposais de traiter dans ce mémoire.

Les variétés différentes de poêles sont très-nombreuses; je n'en ai encore pas rencontré une seule qui n'eût pas de défaut facile à éviter. La plupart des poêles sont pourvus, pour la circulation de l'air chaud, d'orifices dits bouches de chaleur, tellement étroits que leur effet est à peu près nul. J'ai si longuement insisté sur la nécessité de ne faire passer l'air que par de larges orifices, que je ne puis y revenir.

Tous les poêles sont pourvus d'*une clef* placée dans le tuyau. Cette clef a pour effet de permettre d'activer ou de diminuer la combustion en réglant convenablement le courant d'air. Ainsi placée, elle a l'inconvénient de faire répandre dans l'appartement les produits de la combustion lorsqu'elle est fermée trop complétement. Lorsque ces produits contiennent de la fumée, le mal n'est pas grand, car l'odeur prévient les habitants du danger; mais s'il ne reste dans le poêle que des charbons ou de la braise, l'appareil est dans les meilleures conditions pour produire beaucoup d'oxyde de carbone, car l'oxygène fait défaut et les habitants sont asphyxiés. Ces accidents sont fréquents, parce que le soir, avant de se coucher, on ferme la clef *pour conserver la chaleur*. Il faut dire que, fort heureusement, les clefs sont toujours mal faites et ne ferment le tuyau qu'incomplétement. Il serait à désirer que la police donnât l'ordre aux fabricants de tuyaux de poêle d'échancrer le cercle de tôle qui forme l'obturateur de la clef; de cette manière, la fermeture ne pouvant jamais être que très-incomplète, ces accidents ne pourraient se produire. Il est probable que, dans une grande ville comme Paris, cette simple mesure sauverait la vie de plusieurs personnes chaque année, tout en permettant un réglage suffisant du courant d'air.

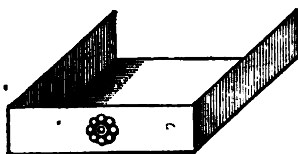


Fig. 4. — Cendrier.

Pour obvier à tous ces inconvénients il faut supprimer la clef et régler le courant d'air *à son entrée* dans le poêle. Il suffit pour cela que le cendrier puisse fermer complétement et soit muni d'une porte à coulisse ou de tout autre appareil de ce genre, d'un fonctionnement assuré. Les cendriers (fig. 4) qui ont la forme d'un tiroir ne doivent avoir que trois parois

la chambre de mélange. Celle-ci puise directement l'air aussi haut que possible au-dessus du sol dans une cour ou

verticales. Celle qui reste opposée à la paroi qui reste visible doit être supprimée, sans quoi le tiroir ne peut jamais s'enfoncer complétement (voyez la figure), à cause des cendres et débris qui sont refoulés par cette paroi quand elle existe.

Le poêle qui me paraît le plus économique est le poêle en fonte ordinaire, avec tuyaux en tôle; toutefois, il serait à désirer que le tuyau à fumée, au lieu de sortir horizontalement du poêle, fût au moins incliné à 45 degrés, de manière à ne pas être obstrué par les cendres et le charbon. Il doit être fixé au haut du poêle, près du couvercle, de manière à ce qu'on puisse mettre une épaisse couche de charbon sans le boucher.

Il est évident que ces sortes de poêle sont ceux qui permettent le mieux à la chaleur de se répandre dans la pièce à chauffer en raison du peu d'épaisseur et de la conductibilité de leurs parois. Ils ont donc, sur les poêles en terre ou briques, l'avantage d'utiliser mieux le calorique développé par la combustion et lui permettant de traverser facilement les parois du poêle. Ils ont, en outre, l'avantage d'une mise en action rapide. S'il s'agit, par exemple, d'une réunion temporaire et que le feu n'ait pas été allumé par négligence, avec un poêle en fonte le mal est réparé en quelques instants; avec un poêle en terre, il est irréparable; le poêle ne commencera à chauffer que lorsqu'il faudra quitter la salle.

Par contre, le poêle en fonte se refroidit aussi facilement qu'il s'échauffe. Il exige une surveillance continue pour une marche régulière. C'est là un défaut auquel on remédie, dans le Nord, en introduisant dans le poêle une sorte de pâte formée avec du menu, des cendres et de l'eau. Cette masse ne brûle que lentement et le feu peut durer toute la nuit dans un poêle de moyenne taille.

Quel que soit le mode de chauffage employé, *il est de la plus haute importance que l'état hygrométrique de l'air chauffé reste le même*, ou, en d'autres termes, que la proportion de vapeur d'eau contenue dans l'air soit convenable. Lorsqu'on entre dans une salle modérément chauffée par un poêle de fonte ordinaire, on éprouve bientôt de la pesanteur de tête, de la céphalalgie et des vertiges. La respiration devient gênée et la face se congestionne, surtout chez les personnes âgées et disposées à l'apoplexie. *Tous ces accidents, proviennent de ce que la proportion de vapeur d'eau contenue dans l'air est trop faible; en effet, il suffit de remédier à ce défaut de vapeur d'eau pour les voir cesser.*

On s'explique facilement pourquoi un poêle en terre (et surtout un poêle en fonte) porte plus à la tête qu'une cheminée. Avec cette dernière, il est à peine possible d'élever la température de quelques degrés et l'état hy-

mieux un jardin salubre (1). La baie par laquelle l'air exté-
rieur entre dans la salle de mélange est disposée de manière

grométrique varie peu. Au contraire, il varie beaucoup avec le poêle en fonte, qui est un agent actif de chauffage.

Il est facile de remédier à ces inconvénients; il suffit, pour cela, de placer sur le poêle un vase rempli d'eau, et que cette dernière ait une surface d'évaporation suffisante. On conçoit que le vase doit être disposé de manière que l'eau puisse être portée à une assez haute température et même bouillir. Le vase devra donc être *en métal et à fond plat*. La disposition suivante est excellente. Le couvercle plat du poêle est percé d'un trou de grandeur égale à peu près à la section du tuyau. C'est par ce trou qu'on charge et qu'on fourgonne le poêle qui n'a pas de porte (*). Ce trou est bouché par un chaudron en cuivre muni d'une anse, dite anse de panier, fixée à demeure et sans charnière. De cette manière, ce récipient peut être facilement enlevé d'une seule main et posé à terre sans trop se baisser quand le poêle doit être chargé ou fourgonné. Dans les asiles, il est bon de laisser à demeure, dans le chaudron, une cuiller en fer d'un demi-litre, à long manche; de cette manière on peut facilement puiser de l'eau chaude pour les enfants.

La surface du liquide, ainsi échauffé, doit être environ le quart de la surface du poêle qui est porté au rouge sombre. Il est, du resté, facile de s'assurer que l'appareil fonctionne convenablement à l'aide d'un hygromètre quelconque. Le plus simple consiste en une corde à boyau, un peu fine, fixée par un bout au fond d'une boîte en carton fenêtrée et dont l'extrémité libre passe à travers le couvercle et porte une aiguille en papier. Pour graduer cet instrument, on le place au-dehors pendant un jour de pluie et de sécheresse. On note la position extrême de l'aiguille qui, dans la chambre chauffée, ne doit pas sortir des limites ainsi tracées. On verra bientôt, à l'aide de cet appareil, que la sécheresse tend en général à devenir trop grande, ce à quoi il faudra remédier en activant convenablement l'évaporation. Il est à remarquer que, le plus souvent, les architectes s'opposent à ce que l'air des calorifères soit ainsi amené à un état hygro-

(1) On a imaginé d'entourer le poêle d'une chemise en tôle à la partie supérieure, de laquelle on fait arriver l'air extérieur par un tube. Ces dispositions sont onéreuses et nuisibles, parce que les sections des tubes sont trop faibles. La disposition que je propose et que j'ai expérimentée journellement est bien plus simple et bien plus efficace.

(*) Les portes ferment toujours mal et empêchent de régler l'entrée de l'air par le cendrier. Le poêle peut très-bien être chargé et fourgonné par l'ouverture du couvercle. On peut, dans les poêles en fonte du commerce, condamner la porte avec des ligatures en gros fil de fer recuit et la luter avec de la terre.

à ce que cet air vienne frapper le poêle et les tuyaux avec une certaine force. On ménage sur sa route des obstacles

métrique convenable. Dans ce cas, en effet, l'humidité se condense sur les vitres et sur les murs refroidis par l'air extérieur, et l'eau, ainsi déposée, devient cause de dégradation. Cet inconvénient est sérieux, et, à cet égard, chacun est maître de décider s'il doit être mis en balance avec ceux qui résultent pour la santé d'un air trop sec.

On a prétendu que l'oxyde de carbone pouvait traverser les poêles en fonte et devenir ainsi une cause d'empoisonnement. Cette crainte est tout à fait chimérique. Le fait de la transsudation des gaz à travers la fonte rouge est véritable ; mais la quantité qui peut ainsi se répandre au-dehors est tellement petite qu'il est puéril de s'en préoccuper (1).

En réalité, tous les accidents observés proviennent du manque de vapeur dans l'air et non de l'oxyde de carbone. La preuve en est que ces accidents cessent dès que l'hygromètre indique un état convenable, sans qu'on touche autrement aux autres parties du calorifère.

L'appareil ainsi disposé fonctionne très-bien; toutefois il a l'inconvénient d'être d'un aspect peu agréable. On y remédie en le plaçant dans un coin contre un mur et en le masquant avec une demi-chemise de calorifère en tôle ornée de cuivre. Cette espèce de paravent se déplace facilement, empêche les enfants de se brûler et éloigne les vêtements de femme du contact du poêle.

Un autre inconvénient dans l'emploi de cet appareil résulte de sa puissance même. Si la surveillance intelligente fait défaut, le chauffage est poussé hors de toute proportion. Les gens du peuple ont de la tendance, quand ils le peuvent, à exagérer la température. Dans les casernes, quel que soit le degré marqué par le thermomètre extérieur, il faut que toute la ration de bois soit brûlée, dût-on étouffer. Il est facile de régler la température à l'aide de thermomètres extérieurs et intérieurs. La température intérieure doit varier suivant la saison, de manière à ce que l'écart des deux thermomètres ne soit pas trop considérable. Pendant les gelées, 13 à 15 degrés à l'intérieur suffisent. Quand les grands froids sont passés, la température de 15 à 18 degrés est celle qui (au moins pour moi) est la plus convenable.

Ainsi, en résumé :

1° Poêle en fonte, sans porte, muni d'un vaste cendrier permettant de graduer l'entrée de l'air;

2° Couvercle mobile, percé d'un trou du diamètre du tuyau et fermé par une bassine (les meilleures en cuivre, jamais de vases de terre), de la

(1) Voy. *Ann. d'hygiène*, etc., 2e série, 1868, t. XXIX, p. 427, et *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1868, t. XXXIII, p. 722.

qui mêlent les veines d'air chaud et
C'est après ce mélange seulement qu'i
à ventiler. Il est dans les meilleures co
gêner les habitants, et pour les chauff
automatique, l'air surchauffé par le ca
partie supérieure de la pièce, et glisse a
ses habitants jusqu'au ventilateur, sans é
depuis environ huit ans d'un vaste loca
fet est excellent.

IV. — DE LA SECTION A DONNER AUX
DE L'APPAREIL. — Dans les expériences q
cheminée bien construite, j'ai obtenu
comme moyennes de 27 expériences (1

Nombre de mètres écoulés à l'heure..
Nombre de litres de gaz brûlés à l'heu

ce qui, en nombres ronds, donne 2,5(
mètre de gaz brûlé pendant le jour, c

largeur du couvercle. La bassine munie d'une a
et d'une cuiller à long manche, de demi-litre.

3° Tuyau sans clef, faisant un angle d'au moin
zon à sa sortie près du couvercle du poêle.

Telles sont les conditions qui donneront les ré
mie; chauffage rapide et puissant; sécurité au
accidents et de l'hygiène.

(1) Dans ces expériences, la combustion du
1m.c.,113 à l'heure. Le chiffre maximum de ve
5 mars 1866. La ventilation a atteint ce jour-l
l'heure. La combustion du gaz, pendant le mê
781lit.,6; mais il faut dire que, pour atteindre
j'avais ouvert deux vasistas des fenêtres de la salle
avait donc une grande résistance de moins à vai
expérience, en fermant un des deux vasistas, sans
conditions de l'expérience, la cheminée ne débitai
cubes. On voit par là combien il est important d
possible, le travail du ventilateur en donnant aux
une large section. Les autres chiffres maximum
2400 et 2700 mètres cubes à l'heure.

circonstances défavorables. Toutefois ce nombre n'est pas rigoureusement exact, car il faudrait en défalquer la ventilation qui se produit spontanément dans la cheminée. C'est ce qui a été fait dans l'expérience suivante :

Le 10 mai 1866, on constate que la cheminée d'appel évacue spontanément par heure 455,4 mètres cubes.

Sans rien changer aux ouvertures d'entrée et de sortie, on allume une couronne de becs de gaz brûlant 781^{l} à l'heure.

Immédiatement la cheminée aspire $2381^{m.c.},4$. La différence entre ces deux chiffres est due à la combustion du gaz; elle est de $1926^{m.c.}$, ce qui correspond pour cette expérience à $2466^{m.c.}$ d'air évacué par mètre cube de gaz brûlé.

La cheminée avait, en nombres ronds, une section de 30 décim. carrés. Chaque décimètre, d'après les premiers chiffres que j'ai donnés, a évacué $\frac{2119}{30}$ ou $70^{m.c.},6$. Ces données peuvent servir de base pour déterminer la section de la cheminée à construire, dès qu'on connaît la quantité d'air à évacuer. Cette quantité est variable selon les circonstances; elle doit être plus considérable en été, et dans une salle de fumeurs. La salle où j'ai fait mes expériences sert de lieu de réunion temporaire à environ 70 personnes, le ventilateur fournit donc en moyenne 30 mètres cubes par heure et par personne. L'odeur d'air vicié après une heure et demie est peu sensible, mais existe cependant. Je considère ces conditions comme à peine suffisantes, aussi suis-je souvent forcé d'augmenter la consommation du gaz de manière à atteindre 35 à 40 mètres par heure et personne. Lorsque j'ai fait construire cette cheminée j'avais demandé une section de un demi-mètre carré, ou 50 décimètres. L'architecte s'est interposé, et a réduit à 30 décimètres, ce que je regrette aujourd'hui. Cette diminution, qui n'a procuré

qu'une économie insignifiante dans la construction, entraine une dépense de 0,15 à 0,20 par heure, chaque fois qu'on active le fonctionnement de l'appareil, ce qui arrive souvent. En résumé, on voit qu'en donnant à la cheminée un décimètre carré de section pour deux personnes, on assurera une ventilation suffisante dans la plupart des cas. Il faut remarquer que si la cheminée est plus petite que celle qui a servi à ces expériences, il faudra plutôt forcer le chiffre qui représente la section, parce que le frottement augmente. Pour une section plus grande, au contraire, l'effet sera plus considérable. Il faudra également augmenter la section quand la cheminée n'aura qu'une faible hauteur. Celle qui a servi à faire les expériences que j'ai relatées avait une hauteur de $12^m,88$, à partir du sol, et $8^m,94$ à partir du plafond de la salle.

V. — Fonctionnement spontané de l'appareil. — Ce fonctionnement est intéressant à étudier, car il produit une ventilation *entièrement gratuite* dès que l'appareil est posé.

Pour s'assurer de ce fonctionnement, il suffit de placer un anémomètre dans la bouche d'évacuation (1). Il est bien rare que l'instrument n'indique pas la présence d'un courant d'air dont je vais étudier théoriquement, puis expérimentalement la marche.

Lorsque la pièce à ventiler est chauffée artificiellement comme en hiver, si on amorce la cheminée en brûlant dans son intérieur une feuille de papier, on conçoit que le tirage continue, puisque l'air pompé par la cheminée est plus chaud que l'air extérieur. L'expérience démontre en effet

(1) Il est commode de laisser à demeure, dans la bouche du ventilateur, un anémoscope grossier. Celui-ci peut être un moulin à ailes très-inclinées (pour qu'il tourne moins vite). Celui dont je me sers est une plume suspendue à un fil. Pour un fonctionnement normal, il fait un angle d'environ 45 degrés avec le fil à plomb. Les gens de service comprennent très-bien le jeu de cet appareil qui leur sert à régler les ouvertures.

qu'il en est ainsi : ce cas est le moins intéressant dans la pratique.

En été, il en est autrement : la ventilation spontanée se produit toujours, mais par un autre mécanisme dont voici l'explication :

On sait que la température de l'air extérieur varie avec les heures du jour, de telle sorte que le maximum a lieu vers deux ou trois heures du soir, et le minimum un peu avant le lever du soleil. L'écart entre ces deux points extrêmes est assez considérable à cause de la facilité avec laquelle l'air s'échauffe ou se refroidit, et de sa faible capacité calorifique.

Si on place comparativement la boule d'un thermomètre au centre d'un mur, on constate également ces variations, mais l'écart devient bien moins grand. La différence est d'autant plus sensible que le mur est plus épais, de telle sorte que, pour une épaisseur suffisante, l'instrument ne marquerait plus que la température moyenne de la saison.

Il résulte de ces faits faciles à constater, que le jour l'air est plus chaud que le mur ; et que le contraire a lieu pendant la nuit. Les deux courbes qui représentent la marche du thermomètre se rencontrent deux fois par jour vers huit à dix heures du matin et du soir. Ce point de rencontre varie du reste beaucoup suivant l'état de l'atmosphère.

Si la cheminée est construite en maçonnerie, et adossée à une muraille épaisse, si de plus elle puise l'air dans un local clos par des murs assez épais, il est facile de voir que :

1° Pendant la nuit, la cheminée est plus chaude que l'air extérieur.

2° Pendant le jour, elle est plus froide que l'air extérieur.

Il en résulte que pendant la nuit la cheminée contient une colonne d'air ascendante, et que, pendant le jour, la ventilation est renversée. Ces deux courants inverses sont séparés l'un de l'autre par deux points morts qui ne durent

que quelques instants, et pendant lesquels la ventilation est nulle (1). Ces phénomènes se produisent tous les jours avec la régularité des brises de terre ou de mer; toutefois leur intensité varie comme celle des causes qui les produisent. On conçoit par exemple que, si après plusieurs jours très-chauds, survient une nuit froide, la ventilation nocturne sera très-énergique, et réciproquement.

En général la ventilation diurne ne se produit avec une certaine intensité que pendant les plus fortes chaleurs; elle est ordinairement plus faible que la ventilation nocturne, parce que, le plus souvent, nos habitations sont plus chaudes que l'air extérieur.

J'ai fait avec l'appareil décrit plus haut (p. 9) une série de 49 expériences à différentes heures de la journée. Ces expériences ont duré du 28 mai au 3 juillet 1866. La ventilation inverse n'a été constatée que deux fois (2). Une seule fois le courant d'air était nul. Voici les moyennes de ces expériences :

(1) Il peut paraître surprenant, au premier abord, que le calorique contenu dans les parois d'une cheminée construite en maçonnerie légère puisse produire, pendant toute une nuit, un tirage énergique. Il faut remarquer qu'en réalité toute la maçonnerie des locaux ventilés concourt à cet effet, puisque la cheminée ne contient que de l'air ayant traversé ces locaux et par conséquent échauffé par eux. Le calorique contenu dans les parois de la cheminée ne sert qu'à amorcer le tirage, à peu près comme on amorce un syphon pour transvaser les liquides.

(2) On aurait constaté bien plus fréquemment la ventilation inverse si les parois de la cheminée eussent été plus massives. Cette cheminée est en outre exposée en plein midi, dans une cour, de telle sorte qu'elle se met assez vite en équilibre de température avec l'air extérieur. Dans les cheminées d'appartement, qui sont encastrées dans les murs mitoyens qui séparent les maisons, la ventilation inverse se produit dès que la température d'été se fait sentir et dure pendant les heures les plus chaudes du jour. Elle cause une odeur désagréable de suie qui force à boucher ces cheminées à l'aide de trappes en fer disposées *ad hoc*, ou de tampons.

Tableau indiquant la ventilation diurne spontanée de la cheminée décrite page 9 (moyenne de 49 expériences).

	HEURES.					
	6 matin.	9 matin.	midi.	3 soir.	6 soir.	9 soir.
Nombre de mètres cubes évacués par heure....	1313	765	614	542	686	1026

Le chiffre le plus élevé a été trouvé le 30 mai à six heures du matin. Il est de 1933 mètres cubes par heure. Un orage, la veille au soir, avait rafraîchi le temps.

Le minimum, 0, a eu lieu le 28 juin à neuf heures du matin ; temps couvert, vent du sud.

Le 2 juillet, à midi, et le 3, à six heures du soir, on a constaté une ventilation négative.

Pendant la nuit du 3 au 4 juillet 1867, j'ai pu mesurer le volume d'air évacué spontanément. Il s'élève, en moyenne, par heure à 1177 mètres cubes.

Cette dernière détermination me paraissant intéressante, et désirant connaître plus exactement la marche de cette ventilation spontanée de la nuit, j'ai fait construire un compteur électrique indiquant jusqu'à un million. Chaque fois que l'anémomètre, placé à demeure dans la cheminée, fait cent tours, il rétablit le courant, et le compteur avance d'une unité. Je me suis bien assuré que l'appareil marchait avec régularité. L'anémomètre a six ailes en aluminium, est d'un modèle un peu grand. Il a été gradué par comparaison avec un excellent anémomètre de Newmann pour les courants moyens. Tous les soirs, à cinq heures, on notait le compteur. Le matin, à sept heures, l'opération était arrêtée. On a noté également la température minima de la pièce ventilée et de l'extérieur. Ces expériences ont duré depuis le 29 mars jusqu'au 5 août 1870. Elles ont été in-

terrompues par la guerre. Pendant cette période, j'ai fait 117 expériences, dont la durée totale a été de 1647 heures 1/2 ou environ 69 fois 24 heures. — Voici les résultats de ces expériences (1):

1° Le volume d'air évacué en moyenne par heure pendant la nuit a été quinze fois supérieur à 1200 mètres cubes. —Le maximum s'est produit pendant la nuit du 27 au 28 avril, il a atteint 1663 mètres cubes.

Maximas et minimas de ventilation spontanée pendant la nuit.

MAXIMAS au-dessus de 1200 m. c. par heure.			MINIMAS au-dessous de 600 m. c. par heure.		
DATES.	Cube d'air évacué par heure.	Différence des thermomètres intérieurs et extérieurs.	DATES.	Cube d'air évacué par heure.	Différence des thermomètres.
1870	m. c.		1870	m. c.	
29-30 mars..	1480	8.3	6-7 avril..	497	6.5
27-28 avril..	1663	8.	18-19 —	562	5.8
28-29 —	1382	7.4	19-20 —	572	4.3
4-5 mai..	1296	8.4	12-13 mai..	596	3.
23-24 —	1253	7.4	15-16 —	486	3.1
26-27 —	1296	6.2	18-19 —	540	0.3
5-6 juin..	1350	9.2	19-20 —	453	1.
6-7 —	1350	7.	20-21 —	453	1.5
7-8 —	1254	8.2	21-22 —	508	3.7
17-18 —	1458	7.6	27-28 —	550	5.3
19-20 —	1490	4.7	20-21 juin..	594	5.3
26-27 juillet.	1210	4.9	4-5 juillet.	421	2.9
27-28 —	1264	4.8	5-6 —	529	1.6
28-29 —	1480	3.7	6-7 —	454	2.7
29-30 —	1307	4.1	9-10 —	594	4.5
			24-25 —	432	6.1

2° Ce même volume d'air a été seize fois inférieur à

(1) Il est bon de rappeler que cette ventilation spontanée s'est produite dans des locaux inhabités la nuit; s'ils eussent été habités la nuit, la ventilation eût été plus forte, en raison de la chaleur dégagée par les habitants.

600 mètres cubes par heure. — Le minimum s'est produit pendant la nuit du 4 au 5 juillet; il a été de 421 mètres cubes. Pendant ces minimas, la ventilation se renverse souvent à cause du vent.

3° La moyenne du volume d'air évacué par heure pendant toutes les expériences est 956^{mc},487 ou en nombres ronds 956 mètres cubes 1/2. On a cru inutile de rapporter les résultats de toutes les expériences à cause de leur longueur, mais ces documents sont conservés et pourraient être produits au besoin.

Maximas et minimas des différences entre les thermomètres, comparés à la ventilation.

MAXIMAS (différence > 8.5).			MINIMAS (différence < 3).		
DATES.	Différence des thermomètres intérieurs et extérieurs.	Cube d'air évacué par heure.	DATES.	Différence des thermomètres.	Cube d'air évacué par heure.
1870			1870		
30-31 mars..	8.3	1440	21-22 avril..	2.2	832
5-6 avril..	10.4	1026	12-13 mai..	3.	596
16-17 —	10.1	972	13-14 —	1.3	799
4-5 juin..	9.5	1134	14-15 —	3.	853
5-6 —	9.2	1350	18-19 —	0.3	540
8-9 —	9.	1145	19-20 —	1.	453
9-10 —	9.1	1058	20-21 —	1.5	453
14-15 —	9.8	864	4-5 juillet.	2.9	421
15-16 —	9.6	907	5-6 —	1.6	529
16-17 —	8.6	713	6-7 —	2.7	454
22-23 —	12.	756	4-5 août..	2.2	907
	Total..	11365		Total..	6837
Moyenne du cube d'air évacué par heure......... 1033			Moyenne du cube d'air évacué par heure.......... 621		

4° Pendant toute la durée de ces expériences (1647 heures), on a constaté l'évacuation par la cheminée de 1 578 350 mètres cubes d'air. *Cette ventilation n'a rien coûté en frais journaliers.* Il n'est pas douteux qu'elle ait contribué puissamment à assainir le local où elle se produit. Cette remarque est surtout applicable aux locaux où se réunissent pendant le jour et la soirée un grand nombre de personnes et de fumeurs, tels que les asiles, écoles, salles de cours, cafés, etc. Il est certain que ce renouvellement incessant de l'air doit contribuer à diminuer l'odeur désagréable dont la fumée de tabac imprègne les estaminets et lieux de réunion des fumeurs.

J'ai cherché si la ventilation spontanée nocturne la plus forte correspondait aux plus grands écarts des thermomètres, à minima, placés l'un dans la pièce à ventiler, l'autre à l'extérieur. Le tableau inséré plus haut, page 35, fait ressortir toutes les observations pendant lesquelles la différence des thermomètres a été 1° plus grande que 8°, 5, et 2° plus petite que 3 degrés. Ces circonstances se sont réalisées chacune onze fois. La moyenne de la ventilation par heure a été, pour le premier cas 1033 mètres cubes, et pour le second 651 mètres. Ces moyennes démontrent que la plus forte ventilation se produit pendant les nuits où la différence des thermomètres est la plus grande, sans que, toutefois, il y ait proportionnalité exacte entre les deux chiffres. Cela tient sans doute à ce que la température extrême indiquée par les deux thermomètres peut n'exister que pendant peu de temps ou durer beaucoup.

Résumé et conclusion. — 1° Le système de ventilation qui présente le plus de sécurité dans le fonctionnement, et qui coûte le moins cher, est le système dit *par appel.*

2° La cheminée d'appel doit être en maçonnerie, si c'est possible. Il est peu important qu'elle soit très-élevée. Sa section doit être grande (1 décimètre carré pour deux per-

sonnes). Elle ne doit jamais recevoir de fumée, et doit être maintenue propre à l'intérieur.

3° L'air qu'elle contient est échauffé soit par proximité de tuyaux à fumée, soit par des becs de gaz, soit par toute autre méthode. L'emploi des becs de gaz est fort commode. Les becs doivent être placés en dehors de la cheminée, au-dessous de son orifice inférieur, ce qui permet de les surveiller et d'utiliser leur lumière.

4° L'air vicié doit être puisé au ras du plafond en été et à 1 ou 2 mètres du sol en hiver. Cette dernière disposition est nécessaire pour économiser le chauffage.

5° L'air introduit dans la pièce à ventiler doit être puisé dans un jardin, une cour, ou tout autre endroit salubre. En général, il est d'autant plus pur qu'on s'élève plus au-dessus du sol. Cet air est introduit dans la salle dite *de mélange*, et vient frapper avec force, en hiver, l'appareil destiné à le chauffer.

6° L'air ainsi porté à une température de 18 à 20 degrés est introduit dans la salle à ventiler par des ouvertures assez larges pour que sa vitesse soit faible. Cet air ne doit pas venir frapper directement les habitants. Si des plaintes se produisent à cet égard, on pourra ou donner une autre direction aux veines d'air à l'aide de paravents, ou augmenter la température de l'air, dont le choc n'est redouté que lorsqu'il est froid.

7° L'air doit parcourir le chemin le plus considérable dans la pièce à ventiler; toutefois, cette condition n'est pas absolue. Elle doit être remplie aussi exactement que possible, et il ne faudrait pas, par exemple, pour mieux l'observer, diriger l'air entrant sur les habitants. C'est pour cette raison que les baies d'entrée sont mieux placées auprès du plafond qu'au niveau du sol.

8° L'état hygrométrique de l'air chauffé (c'est-à-dire la

quantité de vapeur d'eau qu'il contient) doit être convenable.

Nous croyons qu'il sera intéressant pour nos lecteurs de trouver après le mémoire couronné de M. Coulier, le Rapport sur le concours des sciences appliquées, lu à la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille, dans la séance solennelle du 24 décembre 1871, par M. le docteur Alf. Houzé de l'Aulnoit, membre de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, chargé du cours d'hygiène à la Faculté des sciences de Lille, professeur de physiologie à l'École de médecine. — Nous le reproduisons *in extenso :*

Parmi les questions mises au concours dans la section des sciences, se trouvait la suivante :

Moyens les plus simples pour obtenir la ventilation des cafés, estaminets, salles d'asile et appartements, à l'aide de l'éclairage et du chauffage.

Avant d'examiner le mémoire portant pour épigraphe : « *Aer plus occidit quam ferrum* », il n'est pas inutile de vous exposer en quelques mots, les tentatives qui ont été faites à Lille, dans l'intérêt de la salubrité publique, et les motifs qui ont engagé la Société des Sciences à appeler les recherches des hygiénistes sur cette intéressante question.

Plusieurs communications de son Rapporteur, en 1867, sur la possibilité d'utiliser l'éclairage au gaz pour chauffer, aérer et ventiier les écoles, les hôpitaux, les lieux publics, l'avaient vivement intéressée.

Des appareils ayant pour but d'obtenir ce triple résultat avaient été établis à cette époque, sur sa proposition, aux écoles académiques de Lille et à l'hôpital Saint-Sauveur, dans la salle Sainte-Marguerite, par de généreuses et intelligentes administrations, dont nous avons été touché de constater en toutes circonstances l'intérêt le plus sympathique pour nos élèves et le dévouement le plus affectueux pour nos malades. Elles ont droit de compter sur la reconnaissance de nos artistes et de nos blessés.

L'amélioration obtenue, grâce à l'installation de ce système, lui avait prouvé qu'il serait avantageux, dans l'intérêt de l'hygiène, de le vulgariser et surtout de le perfectionner.

C'est avec un sentiment pénible que la Société des Sciences constatait que ni les principes énoncés par Read, en Angleterre, en 1834, sur la ventilation, ni l'application de ces principes par le général Morin, n'avaient pu vaincre la routine, la mode ou l'ignorance, ni faire adopter, en France, un procédé aussi simple que peu dispen-

dieux, pour se mettre à l'abri des produits délétères engendrés par l'éclairage et le chauffage.

Le génie humain, après avoir soumis à ses lois l'électricité, la vapeur et la chaleur, semble désarmé contre le gaz. Malgré la gêne, les dangers et même les maladies, dus à sa combustion, dans toutes les grandes villes chacun se contente de souffrir et de se plaindre sans chercher la cause du malaise et le moyen de s'en préserver. Pour apprécier et combattre ce véritable fléau qui, chaque soir, surgit dans l'intérieur des habitations privées et publiques, il eût suffi cependant de consulter les analyses que possède l'hygiène sur les profondes modifications que fait subir l'éclairage à la composition de l'air atmosphérique.

On n'eût plus conservé le moindre doute sur la nécessité de s'en préserver, puisqu'un bec de gaz de houille consomme, d'après les calculs établis sur les tableaux de M. Dumas, 158 litres de gaz par heure, qu'il y a pendant ce temps absorption de 234 litres d'oxygène, production de 128 litres un tiers d'acide carbonique, de 169gr,660 de vapeur d'eau, d'une notable quantité d'acide sulfureux, de sulfure de carbone et d'acide sulfhydrique, ainsi que de 1500 calories.

La moyenne de six expériences faites par M. Briquet prouve qu'un bec, en l'espace d'une heure, fournit suffisamment de chaleur pour faire monter de 0° à 100° centigrades 154 mètres cubes d'air.

En posant cette question, la Société voulait donc, d'après le précepte : *Sublata causa, tollitur effectus,* qu'on essayât d'opérer une véritable révolution dans la construction des appareils à gaz ; que les ouvriers fussent à même de s'inspirer des règles hygiéniques dictées par la science, en enfermant les becs dans des globes simplement lumineux, sans aucune communication avec les pièces qu'ils doivent éclairer ; que les architectes voulussent bien nous accorder leur concours dans la construction de nos édifices publics ou de nos maisons particulières ; et enfin, que les administrations des hospices, des crèches, des écoles, des grands établissements industriels, consentissent à exiger cet isolement si nécessaire à la santé de nos enfants et de nos concitoyens.

Alors seulement, pensait-elle, on triompherait de l'inertie et de la routine, et grâce à cette petite révolution hygiénique faite par les hommes placés à la tête de nos grandes cités, on verrait ses conseils mis en pratique dans les estaminets, les cafés, les cercles, et surtout dans les magasins où tant de jeunes filles s'étiolent, empoisonnées par les produits de la combustion et la viciation de l'air.

Une vérité triste à dire pour notre pays, qui se croit toujours le

plus instruit et le plus avancé de l'Europe : cette transformation a été adoptée en Angleterre, et les globes Rickets's ont figuré à notre Exposition universelle sans attirer l'attention des personnes intéressées à les adopter. Si ce n'était le prix élevé de ces derniers appareils, nous n'aurions que des éloges à leur adresser.

Le foyer lumineux est placé dans des globes en verre dépoli ; au-dessus du verre existe un tuyau rejetant à l'extérieur l'air brûlé.

Par des orifices artistement dissimulés au plafond, arrive du dehors le courant nécessaire à la combustion, lequel pénètre dans le globe par son orifice supérieur.

Nous devons ajouter que le physicien anglais est parvenu, à l'aide d'un moyen très-ingénieux, à augmenter d'un tiers l'intensité de la lumière dans ses appareils. Ce résultat est dû à l'échauffement du tuyau du gaz qui se trouve placé au centre même de la flamme.

Il est de l'intérêt de nos constructeurs d'étudier ce système, qui joint l'économie à l'observation des règles les plus élémentaires de l'hygiène.

Rien de plus facile pour un lustre que de faire converger les conduits secondaires de chaque globe dans un seul tuyau, et d'orner le tout, soit avec des objets d'art en bronze sculpté, soit avec des prismes de cristal, ainsi qu'on en trouve des dessins dans le travail de Rickets's, peu connu et encore moins adopté en France.

Un autre moyen de ne pas être incommodé par les produits de la combustion et la chaleur de la flamme, c'est de placer les becs au-dessus d'un plafond en verre, système adopté dans les nouveaux théâtres, tels que le Lyrique, le Châtelet à Paris, les Variétés, à Lille.

On a encore proposé la rosace lumineuse disposée à la partie supérieure des pièces immédiatement au-dessous d'une cheminée d'appel.

Aux écoles académiques, des fumivores furent placés au-dessus des soixante becs de gaz ; ils entraînent à l'extérieur l'air brûlé, tandis que de l'air chaud et pur est déversé dans les salles de dessin et du modèle vivant par des poêles Peclet.

Avant cette innovation, par suite de l'exiguïté des locaux, d'après les analyses faites par M. Trannin, préparateur à la Faculté des sciences, l'air, à la fin d'une classe de deux heures, contenait 1 pour 100 d'acide carbonique, quantité énorme, puisque c'est le quart de celle qu'expire l'homme par la fonction de la respiration.

Cet air était, de plus, très-altéré par de la vapeur d'eau et des miasmes organiques dus à la présence de près de cent trente jeunes gens.

Maintenant, l'air y est relativement pur, quoique nous soyons encore loin d'être satisfaits; on peut y rester deux heures sans constater les indices d'un air vicié.

Les résultats ont été surtout plus évidents à l'hôpital Saint-Sauveur, au point de vue de la diminution de la mortalité et de la guérison de nos amputés.

Pour cela, il a suffi, à la fin de 1868, à la salle des enfants d'ouvrir deux cheminées d'appel, l'une au-dessus d'un poêle en fonte qui chauffe la pièce, et l'autre au-dessus du bec de gaz.

A mesure que l'écoulement de l'air impur se fait par en haut, de l'air frais rentre par des orifices munis de trappes placés au niveau du plancher. Cette simple disposition a abaissé la mortalité des enfants de 17 pour 100 qu'elle était en 1868, avant la ventilation, à 11 pour 100 en 1869 et en 1870.

Ces chiffres sont trop éloquents pour que nous ayons besoin de les commenter. Comme dernière preuve, ajoutons que dans cette salle on a obtenu, sur cinq grandes amputations, trois guérisons d'amputations de cuisse, une de la jambe et une du bras.

On y a pratiqué également une opération de taille avec succès.

Une telle statistique ne permet plus de déclarer en principe qu'on ne devrait pas amputer dans les hôpitaux.

Mieux vaudrait dire qu'il est indispensable de soumettre les malades, dans nos établissements hospitaliers, à une ventilation active et régulière. On aurait ainsi tous les avantages des tentes, sans les inconvénients du refroidissement, de l'humidité et des variations brusques de la température.

Dans la salle Sainte-Marguerite de ce même hôpital, le dispositif établi, il y a également près de trois ans, consiste en huit cheminées d'appel placées dans les angles des deux salles, dont le tirage est activé par un gros bec de gaz établi dans chacune d'elles.

Leur hauteur est de 11 mètres, et leur superficie, à 40 centimètres du sol, mesure 38 centimètres de diamètre.

Leurs extrémités supérieures se terminent en cône et sont protégées contre la pluie et le vent par des plaques de tôle. Elles sont donc plus spacieuses que celle qui a servi, au Conservatoire, aux expériences de M. le général Morin et de M. Tresca, qui n'avait que 24 centimètres de diamètre. En leur reconnaissant des conditions similaires sous le rapport de la largeur, de la hauteur et du chauffage, d'après le tableau dressé par ces deux savants, elles doivent rejeter par heure au moins 2000 mètres cubes, ce qui donnerait pour quarante malades 50 mètres cubes.

MM. Henriot et Trannin ont constaté une ventilation encore plus active. Le renouvellement d'air par chaque malade serait de 64 mètres cubes par heure.

En admettant même une évacuation de 30 mètres cubes, on devrait être satisfait du résultat, si l'on tient compte de la faible dépense qu'ont nécessitée leurs frais de première installation, qui n'ont guère été que de 700 à 800 francs.

A ce titre, ce système mériterait non les reproches qui lui ont été adressés, mais son adoption dans toutes les autres salles de Saint-Sauveur.

Dans ces huit cheminées, la lumière traverse un large carreau de 33 décimètres carrés en verre dépoli, encadré dans leur paroi antérieure, au niveau du foyer lumineux. Deux poêles Péclet remplacent par de l'air chaud l'air altéré.

Depuis qu'on a établi cette ventilation si simple, on constate une notable amélioration dans la marche des maladies et l'absence des érysipèles traumatiques si fréquents dans les hôpitaux.

Le cubage d'un très-grand nombre d'écoles de l'arrondissement de Lille nous a prouvé que les enfants, au lieu de posséder ainsi que le leur accorde le règlement, 4 mètres cubes et 1 mètre de superficie, ne jouissent à peine que de 2 mètres cubes d'air et de 50 décimètres de superficie, c'est-à-dire la moitié de la quantité d'air et d'espace à laquelle ils ont droit.

Pour remédier à cette insuffisance des locaux, il est de toute nécessité que les administrations accordent à nos jeunes enfants une ventilation très-active.

Nous devons des félicitations à M. Grimon, inspecteur d'Académie, pour avoir, depuis près de dix ans, fait adopter dans un sixième de nos écoles, des poêles Péclet.

Cette application seule, quoique très-hygiénique, n'assure que l'entrée de l'air et non la sortie.

Pour que la ventilation soit complète, il est indispensable de les doter de cheminées d'appel avec un foyer de combustion.

A notre collègue M. Van Hende revient le mérite d'avoir, le premier, établi, sur notre conseil, dans son établissement privé, des appareils fumivores au-dessus des nombreux becs de gaz qui éclairent ses salles d'étude, et d'avoir ainsi puissamment contribué au maintien de la santé des élèves qui lui sont confiés.

Dans un rapport qui lui fut demandé par M. le Recteur, en 1868, il fit ressortir tous les avantages que lui procurait chaque jour cette installation, au point de vue de la salubrité et de l'aération. Nous espérons que son exemple sera suivi par les autres instituteurs et par les personnes placées à la tête de nos lycées.

Nous avons été surtout frappé des excellentes conditions hygiéniques que présentent les petites salles des hôpitaux anglais.

Dans ces salles, qui ne renferment que dix ou douze lits, les malades jouissent de 60 à 70 mètres cubes d'air, et sont chauffés

par de larges cheminées dans lesquelles brûle du charbon à l'air libre. Ce mode de chauffage est, sans contredit, supérieur aux différents systèmes à l'aide desquels on ne projette dans les salles que de l'air privé d'ozone, par suite de son passage à travers des tubes rougis par l'action du feu.

Frappée, après tant de médecins et de chirurgiens, des dangers de respirer un air impur, la Société s'est efforcée, en de nombreuses circonstances, de vulgariser les moyens les plus simples mis à notre disposition par l'éclairage et le chauffage, pour obtenir une large ventilation, convaincue qu'elle rendrait ainsi de signalés services aux populations de nos grandes villes, en général si peu soucieuses de leur santé.

Suivant elle, parmi les causes susceptibles d'engendrer la viciation de l'air, aucune n'est plus à redouter que l'absence de cheminées dans les chambres à coucher ou la présence des paravents.

A moins que les pièces ne soient très-spacieuses, il en résulte une accumulation de miasmes organiques. Par l'odorat, il est possible, en entrant le matin dans une de ces chambres, de déclarer elle possède ou non une communication avec l'extérieur.

Nous sommes disposé à attribuer à la clôture ou à l'absence de cheminées les nombreuses fièvres graves qui sévissent chaque année en Belgique, principalement à Bruxelles; à cet air confiné, on peut de même rapporter divers symptômes d'anémie et la production d'une pneumonie chronique, à forme subaiguë, non encore décrite par les auteurs.

Émue de si dangereuses conséquences, la Société a donc pensé avec raison qu'en mettant au concours la question actuelle, elle fournirait à certains esprits qui se complaisent dans les hautes régions de la philanthropie et de la charité une occasion de chercher encore avec plus de persévérance les moyens d'être utiles à leurs semblables.

A son appel a répondu un mémoire dont nous allons examiner le plan, et vous faire connaître le résultat de nombreuses analyses, recueillies avec non moins de soin que d'intelligence.

Il renferme plusieurs acquisitions vraiment originales; il est, de plus, composé avec méthode, clarté, et contient des renseignements très-précis pour faciliter la pose de petits appareils.

D'après l'auteur, parmi les systèmes qui remplissent le mieux ces conditions, on peut, suivant le cas, adopter : 1° l'appel de l'air vicié par un tuyau vertical échauffé ; 2° l'appel de l'air par un tuyau dans lequel on dirige un jet d'air comprimé ou de vapeur ; 3° l'application de ventilateurs mécaniques qui peuvent, à volonté, soit pomper l'air vicié, soit injecter l'air pur.

De ces trois appareils, le premier est celui qui répond le plus

directement au problème que le concurrent a été chargé de résoudre.

La Société demandait de rechercher les moyens simples et faciles susceptibles, à l'aide de l'éclairage et du chauffage, de ventiler et d'aérer les écoles, les salles d'asile, les cafés et les appartements.

Elle désirait donc qu'on laissât de côté, comme trop dispendieux, les grands appareils de ventilation, tels que ceux établis à Lariboisière par MM. Thomas et Laurens, Duvoir et Van Hecke, qui nécessitent, lors de leur fonctionnement, des machines très-compliquées et un nombreux personnel, et dont le prix de revient est de 101 fr. par lit et par an, chaque lit recevant 90 mètres cubes d'air par heure.

En conséquence, avec l'auteur, nous négligerons la description des appareils indiqués plus haut sous les numéros 2 et 3, comme n'étant pas applicables aux petits locaux principalement en vue dans la question posée par la Société.

Le premier appareil ayant pour but de faire un appel de l'air vicié par un tuyau vertical échauffé, est celui qui doit être conseillé, et, à cet effet, le concurrent passe successivement en revue les frais de première installation qui sont minimes, puisqu'il suffit d'élever une cheminée en maçonnerie légère, en briques de champ.

Celle qui a servi à ses expériences et qui était ornementée, avait coûté 590 fr. 89 c.

Les frais journaliers sont nuls.

L'auteur recommande de n'élever les cheminées au-dessus des murs qui servent de point d'appui, que d'une faible quantité, et de leur donner une grande section afin d'obtenir un débit considérable, tout en économisant le combustible.

Une simple trappe à coulisse permettra de régler facilement l'appareil.

Au moment des grands vents, on peut fermer la trappe s'il y a ventilation en sens inverse, et se contenter des fissures des portes et des fenêtres.

Dans ce cas, nous pensons qu'on pourrait avoir recours avec avantage à l'appareil Nouallier.

On doit surveiller la propreté du conduit, une toile d'araignée ayant suffi, d'après l'auteur, pour diminuer de moitié le tirage et l'abaisser de 0,787 litres par seconde à 0,403.

Tout en conseillant l'agrandissement de la surface de section de la cheminée, il signale le moyen de remédier aux inconvénients qui naissent de cet accroissement.

Il indique comment la cheminée doit être construite, comment doivent être disposées les bouches d'entrée et de sortie de l'air, et donne à cet égard les détails les plus circontanciés, de manière à

fournir aux architectes qui voudraient profiter de ses études les indications les plus précises et les plus certaines pour obtenir une bonne ventilation et éviter les dépenses inutiles.

Il recommande pour le chauffage les poêles en fonte sans porte, munis d'un vaste cendrier permettant de graduer l'entrée de l'air et d'un couvercle mobile, fermé par un vase plein d'eau, afin de pouvoir régler la température et le degré d'humidité.

Il recommande également des appareils fumivores au-dessus des becs, conformément aux indications du général Morin et de Read, à l'effet d'attirer, par un orifice placé à 80 centimètres du sol, dans la cheminée d'appel, les miasmes de la pièce.

Quant à la rentrée de l'air, l'auteur conseille d'annexer à une grande salle une petite pièce dite de mélange, prenant de l'air froid à l'extérieur, de diriger cet air sur un poêle en fonte et de le laisser s'écouler dans la pièce voisine par un large orifice.

C'est un moyen très-simple et qui pourrait être adopté surtout dans les cercles et les estaminets.

En général, le poêle Péclet offre les mêmes résultats et suffit amplement pour l'aération, pourvu que l'on donne à la prise d'air extérieure un grand diamètre.

L'auteur a fait des expériences nombreuses pour déterminer le volume d'air fourni par une cheminée d'appel destinée à aérer une salle spacieuse servant de lieu de réunion temporaire à environ soixante-dix personnes. Le tirage étant activé par un bec de gaz, il a obtenu, comme moyenne de vingt-sept expériences, 2119 mètres cubes d'air par heure; la quantité de gaz brûlé dans le même temps a été de 848 litres.

2119 mètres cubes pour soixante-dix personnes donnent 30 mètres cubes par personne. On arrivait à 35 ou 40 mètres cubes avec une faible augmentation dans la consommation du gaz. Une simple proportion ramène les nombres précédents à 2500 mètres cubes d'air pour 1 mètre cube de gaz, coûtant 30 centimes.

Il nous a paru utile de rapprocher le résultat de ses expériences de celles de M. le général Morin et de M. Tresca, et de rechercher la cause de leur désaccord. Ces derniers, à la suite de quatre expériences avec une cheminée en zinc de 11 mètres de hauteur et de 24 centimètres de diamètre, n'ont fait évacuer que 1355 mètres cubes d'air par mètre cube de gaz brûlé (1).

Dans une autre circonstance, en opérant avec un appareil d'essai à trois compartiments, placé dans l'encadrement d'une fenêtre, le général Morin n'a obtenu, pour la même quantité de gaz, qu'une évacuation de 400 mètres cubes et une rentrée de 420 mètres

(1) Morin, *Études sur la ventilation*, t. I, p. 261.

cubes, ce qui, à la rigueur, est suffisant pour procurer à douze ou quinze personnes, en une soirée de quatre à cinq heures, 30 mètres cubes par heure et par personne, en raison d'une dépense de 1 fr. 20 c. environ (1).

Les différences entre les analyses du concurrent et celles de ces deux hygiénistes, dont la compétence ne peut être mise en doute, doivent être attribuées, selon nous, au faible diamètre que le général Morin accordait aux orifices de ses cheminées d'appel.

Si l'on désire une ventilation active, il est donc de toute nécessité de permettre à l'air vicié de s'échapper par une très-large issue.

Dans le mémoire fourni à notre examen, se trouve un fait très-important et qui pourrait être avantageusement utilisé pour la ventilation de nos chambres de malades : c'est qu'un tube en zinc de $1^{m},40$ de hauteur et de 20 centimètres de diamètre, chauffé par une simple veilleuse, fournit un débit de 30 mètres cubes par heure.

Mais les résultats les plus curieux sont ceux qui proviennent de la ventilation spontanée, due à la différence de température de l'air intérieur et de l'air extérieur. L'auteur se borne à présenter le résumé de cent dix-sept expériences faites pendant les mois de mai, juin et juillet de l'année 1870, et auxquelles il a consacré mil six cent quarante-sept heures.

Les nombres qu'il cite prouvent, de la manière la plus évidente, l'efficacité de cette ventilation spontanée qui croît avec la différence des températures, sans que toutefois il y ait proportionnalité.

La moyenne du volume d'air évacué par heure, d'après ces cent dix-sept expériences, a été de 956 mètres cubes. Le mémoire révèle chez son auteur une connaissance approfondie du sujet traité par lui, une habileté incontestable dans l'art de disposer et de coordonner ses expériences, un esprit méthodique propre aux recherches scientifiques et habitué à la précision mathématique.

Nous aurions désiré qu'il insistât sur la nécessité de transformer tous nos appareils à gaz, et qu'il se servît, comme nous l'avons conseillé avec le général Morin, de l'éclairage, non-seulement pour aérer, mais encore pour contribuer au chauffage des pièces habitées.

Nous aurions surtout désiré qu'il fît connaître l'altération que l'air éprouve par suite de la combustion du gaz. Ces recherches, basées sur l'analyse de l'air brûlé par un bec de gaz, l'auraient amené à recommander d'une manière impérieuse des globes isolants, tels que ceux préconisés par Rickets's, ou mieux encore, une combustion en vaisseaux clos sans communication avec l'intérieur.

(1) Même ouvrage, t. I, p. 346.

Quoi qu'il en soit, nous avons affaire à un travail sérieux, dû à un homme instruit et au courant de la science du chauffage et de la ventilation, et nous sommes certain qu'il exercera une heureuse influence sur la marche progressive de l'hygiène.

De plus, ce mémoire a été la confirmation de cette vérité que nous proclamions en 1864 :

Pour que l'hygiène élargisse son horizon, il est indispensable qu'elle ait recours à la physique et à la chimie. Dans cette voie, elle s'appropriera les admirables travaux des Dumas, des Liebig, des Berzélius, des Chevreul, des Regnault, des Gavarret et des Girardin, noble cohorte attaquant l'inconnu avec les ressources des sciences naturelles et marchant sous la bannière de l'observation.

Avec de telles armes, la Nature sera obligée de nous dévoiler les mystères qu'elle tient cachés depuis tant de siècles.

Lorsqu'on ne l'interrogeait qu'avec l'aide d'une seule science, elle restait silencieuse; mais devant cette puissante alliance de l'hygiène avec la clinique, la chimie et la physique, elle se laissera ravir une à une ses manifestations.

Et de nos jours, que la médecine peut compter sur l'appui des sciences naturelles, à nos yeux jailliront ces connaissances hygiéniques s'élevant chaque jour plus nombreuses et plus variées des différents points du globe.

Le puissant concours que l'auteur a prêté à une des principales branches de l'art de guérir nous fait un devoir de lui accorder la plus belle récompense dont il nous est permis de disposer à l'égard des hommes, qui n'ont pour seule préoccupation que le développement des facultés physiques, morales et intellectuelles de leurs semblables; précieuse conquête qui seule peut assurer le bonheur des familles et la défense du pays.

La Société des Sciences, des Arts et de l'Agriculture de Lille, conformément aux conclusions de sa Commission, a autorisé l'insertion dans ses Mémoires, du travail portant pour épigraphe :

L'air fait plus de victimes que le fer ;

et a décerné à son auteur une médaille d'or.

Nous avons été heureux, en ouvrant le pli cacheté joint au mémoire, de rencontrer le nom de M. Coulier, pharmacien en chef du Val-de Grâce, et de pouvoir saluer, dans notre lauréat, le savant aimé et estimé de toutes nos Académies, et l'ancien collègue, dans le professorat, de plusieurs membres de notre Société. L'élève de l'Hôpital-Militaire de Lille, après avoir eu, en 1849, l'honneur d'assister à ses brillantes leçons de physique, s'incline humblement devant cette bizarrerie du hasard qui l'a désigné pour être aujourd'hui l'un des juges de son illustre maître.

RECHERCHES SUR LE PÉTROLE

SON ORIGINE, SA NATURE, SES PROPRIÉTÉS, SES DIVERS EMPLOIS, LES DANGERS QU'IL PRÉSENTE ET LES MOYENS D'ATTÉNUER CES DANGERS,

Par M. A. CHEVALLIER,

Membre de l'Académie de médecine, du Conseil de salubrité, etc. (1).

Moyens de reconnaître les huiles de pétrole qui peuvent être employées sans danger pour l'éclairage. — L'huile de pétrole préparée avec des soins convenables, peut être employée sans danger pour l'éclairage; on ne saurait lui attribuer les malheurs que des huiles mal préparées ont occasionnés et occasionnent chaque jour.

La mauvaise qualité des huiles de pétrole peut provenir: 1° d'un mode défectueux de traitement des pétroles bruts pour en séparer les hydrocarbures, les huiles légères, dont la présence est la cause du danger; 2° de l'insouciance des industriels et surtout des vendeurs, qui pourraient s'assurer parfaitement si une huile est apte à l'éclairage, et si elle ne peut pas causer des accidents, dont souvent ils sont eux-mêmes victimes; 3° d'une adultération que nous n'avons pas pu constater, et qui consisterait à mêler aux huiles dépouillées d'essences inflammables, des essences légères; le pétrole d'éclairage se vendant 1 franc le litre, et les essences légères 70 centimes, ce serait cette différence de prix qui aurait donné lieu à cette sorte de falsification si funeste par les conséquences qu'elle peut entraîner.

Cette industrie frauduleuse se serait développée aux États-Unis, en Angleterre, en France; elle aurait dû être poursuivie par les tribunaux, et des peines sévères auraient dû

(1) Suite et fin, voy. p. 296, t. XXXVIII, 1872.

atteindre dans leur liberté et dans leur fortune ceux qui s'y livrent.

L'huile de pétrole, destinée à l'éclairage, doit avoir les caractères suivants : 1° elle doit avoir une densité de 0,790 à 0,800 ; ce qu'on peut constater, soit à l'aide du densimètre, soit en en pesant un litre ; 0,800 est le maximum de cette densité; car, au delà, l'huile brûlerait mal ; en effet, il est nécessaire que cette huile soit assez fluide pour monter facilement dans la mèche ; 2° elle ne doit pas, étant placée dans une soucoupe, en une couche d'un centimètre et demi, s'enflammer en présence d'une allumette en ignition ; cette allumette, plongée dans cette huile, doit s'éteindre au bout de quelques instants. *Toute huile qui prendra feu au contact de l'allumette en ignition ne doit pas être employée pour l'éclairage* (1).

On a proposé d'autres moyens pour éprouver la qualité des pétroles propres à l'éclairage. C'est ainsi que M. Douny a indiqué un procédé fondé sur les densités comparées des huiles à essayer, avec une huile de pétrole bien rectifiée, satisfaisant à toutes les conditions exigées, et colorée par de l'orcanette : on l'ajoute par goutte, au moyen d'une pipette, à l'huile à essayer ; si cette dernière est plus lourde, la gouttelette tombe au fond ; si, au contraire, elle est plus légère, la goutte d'huile colorée remonte à la surface ; reste-t-elle immobile, cela prouve que les deux huiles ont à peu près la même densité.

Parmi les instruments imaginés pour éprouver la qualité des huiles de pétrole destinées à l'éclairage, nous citerons ceux de MM. Cusartelli (de Liverpool), Santi (de Marseille), Hérouard (de Belle-Isle) et E. Granier (de Paris), qu'on peut désigner par le nom de *naphtomètres*.

Ces instruments, que nous avons été à même d'essayer, sont d'un emploi plus ou moins facile.

Celui que l'on doit à M. Émile Granier nous paraît le plus exact et le moins coûteux. Il consiste en un petit godet métallique au centre duquel se trouve soudé un tube conique vertical contenant une mèche de coton. Un second petit tube ou déversoir sert à régler automatiquement le niveau du liquide à éprouver. Un couvercle laissant autour du porte-mèche un espace annulaire, est monté à char-

(1) Nous avions, dès 1864, fait connaître ce mode d'essai à des débitants; quoique ce moyen soit bien simple, bien facile, il ne fut pas mis en pratique. Il eût été nécessaire, pour éviter des accidents, que ce mode d'épreuve fût prescrit par une ordonnance, que des inspecteurs fussent chargés de vérifier, chez les débitants, la nature des huiles qu'ils vendaient; on eût par là évité bien des malheurs.

nière sur ce godet, et porte une petite ouverture dans laquelle on introduit un thermomètre qui plonge jusqu'au fond du liquide à essayer.

On remplit de pétrole le godet jusqu'au sommet du petit tube déversoir qui règle le niveau, en ayant soin de verser cette huile sur la mèche, afin de remplir en même temps le tube conique qui suffit à alimenter la mèche pendant l'opération. On ferme le couvercle, on introduit le thermomètre et on allume la mèche du tube conique qui, par la conductibilité du métal, chauffe le liquide ambiant et le porte graduellement à la température à laquelle les gaz qu'il contient se volatilisent et viennent, en s'échappant par l'espace annulaire, prendre feu à la flamme de la mèche et produire une petite explosion qui éteint le tout; en regardant à ce moment le thermomètre, on connaît le point exact d'ignition des huiles essayées.

Cet appareil se chauffant avec le même liquide que celui qu'on désire essayer, est fort simple, peu coûteux et permet de constater, d'une manière certaine, la température à laquelle les huiles dégagent des vapeurs susceptibles de s'enflammer.

Ces conditions sont très-importantes, parce qu'elles offrent à l'administration et au consommateur lui-même un contrôle facile, très-efficace contre les mauvaises fabrications.

Afin de vulgariser ce contrôle, l'inventeur a réuni dans une boîte de petite dimension, très-portative, les instruments indispensables à une vérification complète des qualités désirables pour un bon pétrole d'éclairage.

Cette boîte contient : 1° une éprouvette en verre, 2° un pèse-liquide pour vérifier la densité voulue pour une bonne combustion, 3° une *éprouvette* d'inflammabilité, 4° un thermomètre enchâssé dans une enveloppe métallique, 5° des mèches de rechange coupées de longueur.

Quelques observations ayant été faites à M. Granier, il a apporté à son appareil les améliorations suivantes : 1° la base du petit cône, porte-mèche, a été agrandie pour qu'il contînt assez d'huile, afin d'alimenter la flamme pendant un espace de temps suffisant pour arriver à chauffer une huile au moins à 50°; 2° une mèche circulaire a été substituée à la mèche pleine : cette mèche est tenue ouverte par un petit tube intérieur élargi à sa base, de manière à laisser pénétrer facilement l'huile versée sur le bec; 3° afin d'éviter le bris fréquent des densimètres, en les retirant de leur étui et les plongeant dans l'éprouvette, M. Granier a fixé le densimètre dans l'éprouvette elle-même, au moyen d'un bouchon placé au fond de l'éprouvette et qui est creusée en cône pour recevoir la partie inférieure du densimètre, retenu par sa tige de *griffes* ou *ailettes* qui l'empêchent de toucher aux parois de l'éprouvette fermée par un cou-

vercle doublé, à l'intérieur, d'une plaque de liége sur laquelle vient toucher la tête de la tige du densimètre. De cette façon, on ne touche jamais au densimètre, il suffit de verser le liquide à examiner dans l'éprouvette, et à le vider, l'opération est alors terminée.

On avait objecté qu'en versant le liquide sur la tige du densimètre, on n'obtenait pas une vérification exacte; afin d'éviter même ce reproche, le constructeur a fait évaser l'ouverture de l'éprouvette, disposition qui permet de verser le liquide sans toucher au densimètre.

Un appareil pour l'essai des huiles de pétrole est utile pour éviter des accidents, car l'examen au densimètre est insuffisant. En effet, un mélange de 67 pour 100 d'une huile de pétrole, d'une densité de 858, avec 33 d'essence d'une densité de 700, fournit un mélange marquant 800 et s'enflamme à un degré inférieur à 35 degrés. Cela tient, selon nous, à la séparation après le repos des huiles de densités différentes.

Des appareils d'éclairage par le pétrole. — De leur influence sur les accidents. — La construction des lampes alimentées par le pétrole, la manière dont il convient de les remplir, exigent des précautions qu'il est à propos d'indiquer, par la raison qu'un très-grand nombre d'accidents ont été, comme on le verra plus loin, le résultat, soit de la mauvaise confection des lampes, soit du manque de précautions lorsqu'on y introduisait le liquide destiné à l'éclairage, soit enfin de la nature de l'huile dont on fait usage.

Quelques personnes ont proposé d'interdire la vente et l'emploi du pétrole pour l'éclairage. Cette mesure serait d'une haute gravité et tellement contraire aux intérêts de tous, qu'il nous paraît impossible que l'administration puisse songer à la prescrire; mais nous croyons qu'il est urgent d'en prendre quelques-unes qui, sans être aussi radicales que la suppression absolue, seraient utiles aux débitants, que l'on pourrait rendre, jusqu'à un certain point, responsables des accidents produits, ainsi qu'aux personnes qui font usage de ce produit.

Ces mesures consisteraient : 1° dans la publication par affiches d'une instruction sur la vente de l'huile de pétrole, contenant l'indication des caractères de l'huile destinée à l'éclairage, et des moyens simples propres à faire reconnaître si cet emploi peut avoir lieu sans danger (p. 49); 2° dans l'obligation imposée aux vendeurs de délivrer aux acheteurs un prospectus indiquant les précautions à prendre pour éviter tout danger dans l'emploi de cette huile. Entrons à cet égard dans quelques détails pratiques.

Lampe.—La lampe, quelle qu'en soit la construction, doit toujours être intacte. Si, par suite de l'usage il venait à s'y produire une solution de continuité quelconque, capable de mettre le réservoir à l'huile en communication directe avec la capacité où s'opère la combustion autour de la mèche, cette lampe devrait être rejetée. Le réservoir à l'huile doit pouvoir renfermer plus d'huile qu'on n'en peut brûler en une seule fois. Autant que possible, les réservoirs doivent être construits en verre, à parois épaisses, afin de pouvoir apprécier le volume d'huile qui y est contenu. Les ajustages qui surmontent les lampes doivent être fixés non pas à simple frottement, mais à l'aide de mastics minéraux, inattaquables par les huiles minérales. Le pied doit être solide, lourd et assez large pour éviter le facile renversement de la lampe.

Emploi de l'huile et des lampes. — Avant d'allumer la lampe, on doit la remplir complétement d'huile et fermer ensuite soigneusement. Lorsque par hasard l'huile est épuisée pendant que la lampe brûle encore, il faut, avant de l'ouvrir, pour y verser de l'huile, l'éteindre et la laisser refroidir quelque temps. Quand on est obligé de remplir immédiatement le réservoir, après l'extinction de la lampe, pour s'en servir de nouveau, il est absolument indispensable de tenir éloignée la lumière à l'aide de laquelle on s'éclaire pour procéder à cette opération. Enfin, lorsque le

verre qui surmonte la mèche vient à se casser, on doit éteindre celle-ci immédiatement, afin de prévenir l'échauffement des garnitures métalliques. Cet échauffement, lorsqu'il devient trop fort, peut produire une vaporisation de l'huile contenue dans le réservoir; la vapeur, issue de l'enceinte, peut prendre feu, entraîner la destruction de la lampe, et par suite l'écoulement d'un liquide très-inflammable et parfois même enflammé.

En 1869, on livra au commerce, sous le nom d'*huile de pétrole légère*, *d'huile de diamant* (*diamond oil*), un liquide qui fut d'abord vendu avec mystère comme un produit nouveau des carbures provenant de la rectification des pétroles. Ce produit était destiné à entretenir de petites *lampes à éponge*, qui sont très-répandues. On ne saurait recommander trop de précautions aux personnes qui font usage de ces lampes et à celles qui vendent ces essences, car ces carbures sont très-inflammables; à la température ordinaire, ils émettent des vapeurs qui prennent feu au contact d'un corps en ignition et peuvent donner lieu à de graves accidents. Il es donc nécessaire de renfermer les liquides destinés aux lampes à éponge dans des vases résistants, de peu de capacité; il faut avoir soin de les bien fermer, de les conserver dans des lieux frais; enfin de ne préparer la lampe que de jour et d'imbiber seulement l'éponge au lieu de remplir la lampe.

L'économie résultant du prix du pétrole et de sa valeur éclairante, comparés à ceux des autres produits employés pour l'éclairage, rend raison de la faveur dont ce liquide jouit auprès du public.

Quelques personnes ont, dit-on, ajouté à l'huile de pétrole de l'huile de colza dans la proportion de 3/4 d'huile de pétrole à 850 et 1/4 d'huile de colza; elles se servaient de ce mélange pour alimenter des lampes modérateurs.

En cas d'inflammation du pétrole, pour l'éteindre, il con-

vient d'employer de préférence à l'eau, du sable, de la terre, des cendres ou du grès.

Pour ce qui est des brûlures, il faut, avant l'arrivée du médecin, couvrir les parties blessées avec des compresses imbibées d'eau fraîche, qu'on aura soin de renouveler fréquemment.

ÉTAT ET CAUSES DES INCENDIES DÉTERMINÉS PAR LE PÉTROLE, DU 12 NOVEMBRE 1803 AU 19 AVRIL 1872.

Nous avons voulu connaître le nombre des incendies qui, dans Paris, avaient nécessité le concours des sapeurs-pompiers pour l'extinction de ces incendies. MM. les colonels de Villerme de Dione, de Saint-Martin, ont bien voulu nous faire remettre des états relatant la date de ces incendies; les localités dans lesquelles ils s'étaient déclarés, les causes qui les ont produits, etc.

De ces états il résulte que :

1° Du 12 novembre 1863 au 19 avril 1872, le nombre de ces incendies a été de 270, savoir:

3 en 1863	32 en 1868
7 en 1864	37 en 1869
9 en 1865	66 en 1870
9 en 1866	64 en 1871
30 en 1867	13 en 1872

2° Ces incendies se sont déclarés dans les localités suivantes :

Incendies dans les caves des épiciers	55
— dans les rez-de-chaussée, boutiques et arrières-boutiques des épiciers	19
— dans les caves des marchands de couleurs	5
— dans les rez-de-chaussée et magasins des mêmes industriels	7
— sur la voie publique	3
— sur les vagons du chemin de fer du Nord	2
— dans les caves de divers commerçants	15
— dans des dépôts ou magasins	5
— chez des lampistes	9
— dans des maisons d'habitation, chambres ou cuisines	150

3° Les circonstances qui ont donné lieu à ces incendies sont les suivantes :

A.	Manipulation du pétrole auprès d'une lumière.	87 fois.
B.	Emplissage de lampes allumées............	82 —
C.	Renversement de lampes chargées..........	24 —
D.	Explosion de lampes......................	5 —
E.	Explosion de tonneaux, touries, bidons, bouteilles...........................	16 —
F.	Renversement de pétrole dans un escalier, un laboratoire, sur un parquet, etc.........	10 —

Comme faits particuliers, nous mentionnerons spécialement l'incendie suivi d'explosion, qui se déclara le 21 juillet 1864, chez un marchand d'huile de pétrole, rue Poissonnière, n° 11. On en descendait un tonneau à la cave ; il se brisa pendant la descente ; le liquide prit feu au contact d'une lumière, et tandis que l'on procédait à l'extinction, un second tonneau fit explosion et occasionna des blessures et brûlures à quatorze personnes, dont cinq sapeurs-pompiers et un sergent de ville.

Un autre incendie eut lieu le 20 janvier 1865, dans la cave d'un épicier, boulevard des Buttes-Chaumont, n° 70, où l'on manipulait de l'essence auprès d'une lumière : six pompiers, dont quatre sous-officiers, un adjudant et un capitaine, furent blessés et plus ou moins brûlés.

Par suite de manipulations de pétrole auprès d'une lumière, dans la cave d'un épicier, rue des Couronnes, n°s 5 et 7, le 19 février 1871, plusieurs fûts firent explosion. Les pompiers, au nombre de huit, qui travaillaient à éteindre le feu, furent atteints de brûlures plus ou moins graves.

Enfin, le 27 septembre 1870, au commencement du siége, 8000 fûts de pétrole, enterrés au parc des Buttes-Chaumont, devinrent la proie d'un incendie que l'on attribua à l'imprudence d'un fumeur.

L'analyse des documents officiels auxquels nous avons emprunté les détails qu'on vient de lire, nous fournit les chiffres suivants des victimes des incendies causés par le pétrole, dans le laps de temps auquel ces documents se rapportent :

Morts....................................	4
Blessés et brûlés gravement.................	51
Légèrement atteints	36
Sapeurs-pompiers.........................	26
Sergents de ville	1

Il est presque inutile de faire observer que depuis la rédaction

des rapports susdits, divers incendies dus aux mêmes causes ont été encore constatés à Paris.

Indépendamment des sinistres dont nous venons de faire l'énumération, nous croyons devoir signaler quelques autres faits qui mettent en évidence les dangers d'un autre ordre auxquels le pétrole peut donner lieu.

Asphyxie par le gaz résultant de la combustion de l'huile de pétrole. — Un habitant du boulevard Sébastopol, M. D..., était monté pour frapper à la chambre de sa domestique qui tardait à descendre; ne recevant aucune réponse, et sentant une odeur d'huile minérale qui s'échappait de la pièce, il se hâta d'en enfoncer la porte et trouva la domestique étendue sans connaissance sur son lit; la chambre était remplie d'une atmosphère étouffante; sur la table de nuit, la mèche d'une lampe à huile incomplétement épurée brûlait encore; la malade avait eu l'imprudence de ne pas éteindre cette lampe avant de s'endormir; la chambre étant petite et bien close, la combustion n'avait pas tardé à dénaturer l'air et à produire une véritable asphyxie. Un médecin fut appelé et, par des soins intelligents et continués donnés pendant deux heures, il parvint à rappeler la pauvre fille à la vie.

Empoisonnement par le pétrole. — Si le pétrole ou plutôt l'essence de pétrole peut, à petite dose, être administrée comme médicament (voy. p. 286, t. XXXVIII), à haute dose, il agit comme un toxique violent.

Déjà, un premier cas d'empoisonnement avait été observé sur une femme, mais nous n'avons pas pu nous en procurer les détails. Voici deux autres exemples de cette sorte d'intoxication :

Un des contre-maîtres de la filature de M. Demazières, à Seclin (Nord), était allé prendre une demi-tasse dans un estaminet; la maîtresse de la maison lui servit un petit verre, qu'il versa dans son café, puis, comme il était pressé, il se mit à boire presque d'un seul coup le contenu de la tasse. Il poussa aussitôt un cri, en ajoutant : Je suis empoisonné ! La cabaretière courut épouvantée, et reconnut qu'elle avait servi un petit verre de pétrole pour de l'eau-de-vie. Le malheureux contre-maître fut pris instantanément d'atroces douleurs; le médecin arriva bientôt; après avoir constaté l'empoisonnement, il donna ses soins au malade dont la position tait déses-

pérée. Nous n'avons pu savoir si ce contre-maître avait succombé (1).

Paret, plâtrier, demeurant à Rives-de-Gier, en rentrant chez lui vers onze heures du soir, dans un état presque complet d'ivresse, but, par mégarde, les trois quarts d'un litre de pétrole rectifié, et, presque immédiatement, il fut pris d'ardeurs brûlantes à la gorge, de coliques violentes avec envies de vomir, un instant après survinrent d'affreuses crises tétaniques. Le malade se tordait dans des souffrances horribles bientôt suivies d'une roideur générale, accompagnée de cris et hurlements épouvantables. Après un repos relatif de dix minutes, cet état recommençait de nouveau avec encore plus de violence; pendant l'accès, nul liquide ne pouvait passer et d'effroyables efforts pour vomir étaient incessants. Profitant des rares intervalles de calme, le médecin put parvenir à faire avaler au malade un éméto-cathartique énergique; bientôt, des évacuations abondantes, sentant le pétrole, vinrent le soulager et arrêter les crises. On en profita pour administrer des émollients ainsi que de la magnésie anglaise; enfin, après trois heures de soins continus, l'art triompha définitivement du mal.

Le spectacle que les assistants ont eu sous les yeux pendant cette terrible série de convulsions, restera longtemps gravé dans leur mémoire : quatre et même six hommes avaient peine à contenir le malade.

Après quelques jours, il ne restait plus chez Paret qu'une inflammation modérée dans les entrailles et à la gorge; mais, en revanche, il existait une ophthalmie intense, produite par les vapeurs du pétrole et les efforts des vomissements; néanmoins, on espérait que sous peu de jours le plâtrier pourrait reprendre ses travaux (2).

Désinfection du pétrole. — L'odeur du pétrole n'est pas seulement désagréable pour beaucoup de personnes; elle cause parfois une sensation très-pénible. M. Joel Green s'est appliqué à rendre ce produit inodore; le procédé qu'il a imaginé pour atteindre ce but, procédé également applicable à toutes les huiles minérales, est le suivant :

On introduit le pétrole dans un appareil composé de deux réservoirs superposés, communiquant ensemble et avec des pompes aspirantes, on fait le vide dans le réservoir supérieur qui est rempli de pétrole, puis on chauffe la masse à 57°, au moyen d'un courant de vapeur circulant dans un serpentin immergé dans l'huile; pendant que l'on remue avec des agitateurs à palette, les pompes aspirent les gaz ou les vapeurs volatiles dissoutes dans le pétrole. L'opération

(1) *Mémorial de Lille*, 1864.

(2) *Mémorial de la Loire* du 9 novembre 1868.

tirant à sa fin, on débarrasse l'huile des dernières vapeurs odorantes, en faisant agir les pompes sur le pétrole très-divisé, par son passage à travers un disque métallique, percé de trous, placé entre les réservoirs; ce disque tourne rapidement pendant tout le temps que l'huile s'écoule du réservoir supérieur. Toutes les parties du liquide ayant été soumises successivement à l'influence des pompes, la désinfection est complète. Il n'y a plus qu'à faire un lavage à l'eau froide.

ACTES ADMINISTRATIFS SE RAPPORTANT AU COMMERCE DU PÉTROLE, ETC.

Afin de compléter notre travail, nous le terminerons par l'exposé des Actes administratifs qui régissent en France et à l'étranger le commerce du pétrole et des autres liquides inflammables.

FRANCE. — Le Président de la République, sur le rapport du Ministre de l'Agriculture et du Commerce :

Vu les lois des 22 décembre 1789, janvier 1790 (section III, art. 2), et 16-24 août 1790 (titre XI, art. 3 ; vu le décret du 15 octobre 1810, l'ordonnance du 14 janvier 1815 et les décrets des 18 avril et 31 décembre 1866; vu les avis du Comité consultatif des arts et manufactures ; la Commission provisoire chargée de remplacer le Conseil d'État entendue,

Décrète :

Article 1er. — Le pétrole et ses dérivés, les huiles de schiste et de goudron, les essences et autres hydrocarbures liquides pour l'éclairage et le chauffage, la fabrication des couleurs et vernis, le dégraissage des étoffes, ou tout autre emploi, sont distingués en deux catégories, suivant leur degré d'inflammabilité.

La première catégorie comprend les substances très-inflammables, c'est-à-dire celles qui émettent, à une température inférieure à 35 degrés du thermomètre centigrades, des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée.

La seconde catégorie comprend les substances moins inflammables, c'est-à-dire celles qui n'émettent de vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée, qu'à une température égale ou supérieure à 35 degrés.

Art. 2. — Les usines pour le traitement de ces substances, les entrepôts et magasins de vente en gros et les dépôts pour la vente au détail ne peuvent être établis et exploités que sous les conditions prescrites par le présent décret.

SECTION PREMIÈRE. — *Des Usines*. — Art. 3. — Les usines pour

la fabrication, la distillation et le travail en grand des substances désignées à l'art. 1er, demeurent rangées dans la première classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, régis par le décret du 15 octobre 1810 et par l'ordonnance du 14 janvier 1815.

SECTION II. — *Des entrepôts et magasins de vente en gros.* — Art. 4. — Les entrepôts ou magasins de substances désignés à l'art. 1er, dans lesquels ces substances ne doivent subir aucune autre manipulation qu'un simple lavage à l'eau froide et des transvasements, sont rangés dans la première, la deuxième ou la troisième classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, suivant les quantités de liquides qu'ils sont destinés à contenir, savoir :

Dans la première classe, s'ils doivent contenir plus de 15 000 litres de ces substances ;

Dans la deuxième classe, s'ils doivent en contenir de 7500 à 15 000 litres ;

Dans la troisième classe, s'ils doivent en contenir moins de 7500 litres.

Art. 5. — Les entrepôts ou magasins spécifiés à l'article précédent, qui renferment des substances de la première catégorie, soit exclusivement, soit jointes à des substances de la deuxième catégorie, sont assujettis aux règles suivantes :

1° Le magasin sera établi dans une enceinte close par des murs en maçonnerie de 2m, 50 de hauteur, au moins, ayant sur la voie publique une seule entrée, qui doit être garnie d'une porte pleine, solidement ferrée et fermant à clef.

Cette porte d'entrée sera fermée depuis la chute du jour jusqu'au matin. La clef en sera déposée, durant cet intervalle, entre les mains de l'exploitant du magasin ou d'un gardien délégué par lui. Durant le jour, l'entrée et la sortie des ouvriers et charretiers seront surveillées par un préposé.

2° L'enceinte ne devra renfermer d'autre logement habité durant la nuit, que celui d'un portier-gardien et de sa famille.

Cette habitation, elle-même, aura son entrée particulière, et sera isolée du reste de l'enceinte, par un chemin de ronde de 2 mètres de largeur, au moins, entouré d'un mur de 1m, 20 de hauteur, au moins, sans aucune ouverture.

3° La plus petite distance de l'enceinte renfermant le magasin aux maisons d'habitation ou bâtiments quelconques, appartenant à des tiers, ne pourra être de moins de 100 mètres, pour les magasins rangés dans la première classe, de 25 mètres pour ceux de la deuxième, et de 2 mètres pour ceux de la troisième.

4° Le sol du magasin sera dallé, carrelé ou bétonné, avec pente et rigoles disposées de manière à amener les liquides qui seraient

répandus accidentellement dans une ou plusieurs citernes étanches, ayant ensemble une capacité suffisante pour contenir la totalité des liquides emmagasinés.

Si le sol dallé du magasin est en contre-bas du sol environnant, la cuvette ainsi formée tiendra lieu, jusqu'à concurrence de sa capacité, des citernes prescrites au paragraphe précédent. Néanmoins, il sera construit, dans le cas même où la cuvette aurait à elle seule la capacité prescrite, un puisard de 3 mètres cubes, au moins, où seraient amenés les liquides répandus accidentellement.

Les citernes et puisards devront être toujours maintenus en état de service.

5° Le magasin pourra être à découvert, en plein air. S'il est enfermé dans un bâtiment ou hangard, ce bâtiment ou hangar sera construit en matériaux incombustibles, non surmonté d'étages, bien éclairé par le jour et largement ventilé, avec des ouvertures ménagées dans la toiture.

6° Les liquides emmagasinés seront contenus, soit dans des récipients en métal munis de couvercles mobiles, soit dans des fûts en bois cerclés de fer, soit dans des touries en verre et en grès, protégées par un revêtement extérieur.

Les fûts et touries vides, ainsi que les débris d'emballage, seront placés hors du magasin proprement dit, en plein air.

7° Toutes les réceptions, manipulations (1) et expéditions de liquides seront faites à la clarté du jour. Durant la nuit, l'entrée dans l'enceinte où est placé le magasin est absolument interdite.

Il est également interdit d'y allumer ou d'y apporter du feu, des lumières, ou des allumettes et d'y fumer. Cette interdiction sera écrite en caractères très-apparents sur le parement extérieur du mur d'enceinte, du côté de la porte d'entrée.

Les préfets peuvent imposer, en outre, les conditions qui seraient exigées dans des cas spéciaux par l'intérêt de la sécurité publique.

Art. 6. — Les préfets ou les sous-préfets peuvent autoriser des entrepôts ou magasins établis et exploités dans des conditions différentes de celles déterminées par l'article 5, lorsque ces conditions offrent des garanties, au moins équivalentes, pour la sécurité

(1) Dans une des dernières séances du Conseil d'hygiène publique et de salubrité (25 octobre 1872), M. Du Souich, inspecteur général des mines et membre du Conseil, a fait un rapport approbatif sur un appareil inventé par MM. Beaudet et Olivier, de Reims, et destiné à opérer le transvasement des liquides inflammables. Cet appareil est en activité dans plusieurs usines de la susdite ville, et connu sous le nom de *siphon pyrofuge*. Il est fondé sur l'emploi de l'*acide carbonique* comme agent de pression pour déterminer l'ascension du liquide à débiter contenu dans un récipient, en maintenant à la surface de ce liquide une couche de ce même gaz.

publique. Mais, dans ce cas, les arrêtés d'autorisation, avant d'être délivrés aux demandeurs, doivent être soumis à l'approbation du Ministre de l'Agriculture et du Commerce, qui prend l'avis du comité consultatif des arts et manufactures.

Art. 7. — Les conditions d'établissement des entrepôts ou magasins dans lesquels les liquides inflammables ne subissent ni transvasement ni manipulation d'aucune sorte, ou qui ne contiennent que des substances de la douzième catégorie, sont réglées par les arrêtés d'autorisation.

Section III. — *De la vente au détail.* — Art. 8. — Tout débitant de substances désignées à l'article 1er est tenu d'adresser au maire de la commune où est situé son établissement, une déclaration contenant la désignation précise du local, des procédés de conservation et de livraison, des qualités de liquides inflammables auxquelles il entend limiter son approvisionnement, et de l'emplacement qui sera exclusivement affecté dans sa boutique aux récipients de ces liquides.

Art. 9. — Après cette déclaration, le débitant peut exploiter son commerce, à la charge par lui de se conformer aux prescriptions suivantes :

1° Les liquides pour l'éclairage seront reçus, conservés dans la boutique et livrés aux acheteurs, dans des vases ou récipients en métal, dont la capacité sera de cinq litres au plus, exactement fermés au moyen de robinets ou de bouchons métalliques à vis.

Aucun transvasement desdits liquides ne sera opéré dans l'intérieur de la boutique, ni lors de la réception, ni lors de la livraison aux acheteurs.

2° Chaque vase métallique portera extérieurement une inscription en caractères lisibles, incorporée ou solidement attachée au vase, indiquant sa capacité et la nature du liquide contenu (essence ou huile minérale). Il devra satisfaire à la condition de pouvoir être employé comme burette par les consommateurs.

3° Les hydrocarbures, non destinés à l'éclairage, pourront être contenus dans des bouteilles ou flacons bien bouchés et d'une capacité qui ne dépassera pas cinq litres ; mais le transvasement de ces liquides dans la boutique, soit lors de la réception, soit lors de la livraison aux acheteurs, est interdit.

4° Les vases pleins de liquides inflammables seront rangés dans des boîtes ou casiers à rebords, dans un emplacement spécial et séparé de celui qu'occupent les autres marchandises. Le fond et les rebords de ces boîtes ou casiers seront garnis de feuilles de métal, de manière à constituer une cuvette étanche, destinée à retenir les parties de liquides qui viendraient à sortir accidentellement des récipients.

Art. 10. — Il ne peut être dérogé aux règles précédentes, pour la conservation et la livraison des liquides susdésignés, qu'en vertu d'une autorisation spéciale du préfet, qui arrête les conditions imposées au détaillant, dans l'intérêt de la sécurité publique.

La demande d'autorisation est transmise par le maire avec ses observations au préfet, qui statue après avoir pris l'avis du Conseil d'hygiène et de salubrité du département.

Section IV. — *Dispositions générales.* — Art. 11. — Les entrepôts ou magasins de vente en gros et les dépôts pour la vente au détail, qui ont été précédemment autorisés ou déclarés, conformément au décret du 18 avril 1866, peuvent être maintenus dans les conditions qui ont été fixées, soit par ce décret, soit par les arrêtés spéciaux d'autorisation. L'exploitant ne peut y apporter aucune modification qu'à la charge de se conformer aux prescriptions du présent décret et, suivant les cas, d'obtenir une nouvelle autorisation ou de faire une déclaration nouvelle, comme il est dit à l'article 8.

Art. 12. — En cas d'inobservation des conditions fixées par le présent décret ou par les arrêtés spéciaux d'autorisation, les entrepôts ou magasins de vente en gros peuvent être fermés, et la vente au détail peut être interdite par décision du préfet du département, sans préjudice des peines encourues pour contravention aux règlements de police.

Art. 13.—Le transport des substances désignées à l'article 1er, en quantité excédant cinq litres, doit être fait exclusivement, soit dans des vases en métal, étanches et hermétiquement clos, soit dans des fûts en bois, également étanches, cerclés en fer, soit dans des touries ou bonbonnes en verre ou en grès, protégées par un revêtement extérieur.

Art. 14. — Les attributions conférées aux préfets des départements et aux maires, par le présent décret, sont exercées par le préfet de police, dans l'étendue de son ressort.

Art. 15. — Le décret du 18 avril 1866, relatif aux huiles minérales et autres hydrocarbures, est rapporté.

Le décret du 31 décembre 1866, relatif au classement des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, est réformé en ce qui concerne les entrepôts ou magasins d'hydrocarbures.

Art. 16. — Le Ministre de l'Agriculture et du Commerce est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Journal officiel* et au *Bulletin des Lois.*

Fait à Versailles, le 27 janvier 1872. *Signé* : A. Thiers.

Par le Président de la République, le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, *Signé* : Victor Lefranc.

NOTES. — Ce décret, qui nous paraît devoir apporter à l'état actuel d'utiles modifications, nous a cependant suggéré les réflexions suivantes :

1° Selon nous, les grands dépôts d'huiles à brûler, d'huiles ayant une densité de 790 à 800, ne s'enflammant pas à l'allumette, devraient être entièrement separés et distincts de ceux dans lesquels on réunit les huiles légères destinées aux peintures, à la fabrication des vernis. Cette distinction est nécessaire pour éviter des confusions, des erreurs et des accidents.

2° Le sol des magasins, les citernes, puisards où l'on emmagasine, soit l'huile pour l'éclairage, soit les huiles légères, doivent être établis à l'aide d'un ciment qui ne puisse pas être pénétré par ces huiles ; si cette pénétration avait lieu, il pourrait en résulter, par suite d'infiltration dans le sol, l'infection de sources alimentant des puits.

3° Le décret tolère l'emploi de touries en verre ou en grès protégées par un revêtement extérieur.

Nous avons souvent, dans les séances du Conseil de salubrité, établi que ces vases ne pouvaient pas inspirer une sécurité complète et qu'il était prudent de n'en pas faire usage.

Les faits suivants démontrent ce dire :

En 1867, une voiture, chargée de touries contenant de l'huile de pétrole, passait dans la rue Saint-Martin à six heures et demie du soir ; elle était arrivée à la hauteur de la rue Réaumur, lorsqu'une des touries vint à se briser, le dommage n'étant pas réparable, le conducteur de la voiture continua sa route ; un passant mal avisé, et qui est resté inconnu, eut la malheureuse idée de jeter une allumette enflammée sur le liquide qui prit feu immédiatement, inondant la voie publique de torrents de flammes qui s'élevaient à une grande hauteur ; les agents du service de la salubrité qui, fort heureusement, se trouvaient là, coururent au chantier du Conservatoire des arts et métiers, en rapportèrent du sable qu'ils jetèrent sur le liquide enflammé et en déterminèrent l'extinction.

En 1867, le 9 novembre, une tourie de pétrole fit explosion sur la voie publique, rue Lafayette, en face le n° 54.

En 1870, un voiturier qui transportait du pétrole vit l'une de ses touries se briser, rue Vieille-du-Temple, en face le n° 94 ; par imprudence, une allumette en ignition jetée sur le liquide, détermina un violent incendie qui mit le quartier en danger ; des devantures de boutiques furent brûlées ; un procès en responsabilité de ce grave accident fut porté devant les tribunaux.

En 1871, une tourie remplie d'essence s'est brisée en tombant sur les marches de l'escalier de la cave du sieur Guilaud, épicier

rue Rébeval, n° 33 ; cette essence prit feu et détermina un grave incendie.

D'autres accidents, dus à la même cause, nous ont été signalés ; ils démontrent l'indispensable nécessité de proscrire, pour le transport du pétrole, les touries qui sont susceptibles de se briser.

4° Le décret ne spécifie pas la nature des toitures qui devront couvrir les grands dépôts ; il serait nécessaire que ces toitures fussent, comme cela se trouve déjà dans quelques usines, en matériaux incombustibles, tels que tôle ou fonte.

5° Enfin, nous croyons qu'il eût été à propos de joindre au décret une instruction très-explicite faisant connaître que le maniement de l'essence de pétrole (*huile légère*) présente de sérieux dangers, qu'aggrave encore l'ignorance des consommateurs. Une étiquette apparente signalant ces dangers devrait même être apposée sur les vases employés dans le commerce de détail.

Prusse. — La présidence de police, se basant sur les paragraphes 5, 6 et 11 de la loi du 11 mars 1850, ordonne à tous les districts de Berlin et à tous les arrondissements de Charlottembourg ce qui suit :

Réserves inférieures à cinq quintaux. — 1° L'huile de pétrole, tenue en petite quantité, soit pour le commerce au détail, soit pour l'usage du ménage, ne doit pas dépasser le poids de cinq quintaux.

Elle doit être placée dans un endroit sûr, sec, loin du feu et bien clos ; cet endroit doit aussi être bien spacieux, à cloisons massives ; il ne doit avoir aucune communication avec les rues, les canaux ou les cours ; on ne doit non plus y mettre aucun objet facile à s'enflammer ou à s'échauffer. Le dépôt de l'huile de pétrole en plein air n'est permis qu'autant que la place est appropriée à cet effet, et qu'elle est bien surveillée pour qu'il n'arrive aucun accident ; dans tous les cas, il faut pour cela une permission spéciale de la police.

2° L'action du soutirage ou du remplissage de l'huile de pétrole ne doit pas avoir lieu auprès de la lumière.

On doit immédiatement faire disparaître toute trace sur la place où serait tombée l'huile de pétrole.

Il est défendu de fumer dans le dépôt.

3° Dans tous les magasins de vente, l'huile de pétrole doit être hermétiquement bouchée, elle doit être enfermée dans des vases en métal qui ne doivent pas contenir plus de *dix livres*, être éloignés l'un de l'autre, ou dans des flacons contenant un litre, et qui seront hermétiquement fermés.

4° Les vases et les flacons ne devront être exposés ni à la chaleur, ni aux rayons du soleil.

Réserves supérieures à cinq quintaux. — 5° Le dépôt d'une quantité plus grande que cinq quintaux n'est permis que dans un espace tout à fait approprié à cela, tel que caves, serres, ou magasins souterrains, où le feu ne pourrait pas prendre, et qui sont éloignés d'une certaine distance de toute habitation. On tolère aussi une cave avec un rez-de-chaussée éloignés de toute autre localité ; il faut éviter tout courant d'air, éloigner tous les objets qui peuvent s'échauffer, et surtout éviter la lumière et le gaz.

6° Le dépôt indiqué par l'article 5 ne doit être construit ni en bois, ni en fer. Le carré doit être plâtré et recouvert au moins de trois pouces de sable.

Les portes d'entrée doivent être munies d'un seuil en pierre d'au moins un pied de hauteur.

Les fenêtres doivent être faites de manière que l'on ne puisse rien jeter du dehors dans le dépôt. Les portes et fenêtres doivent être munies, à l'intérieur, de volets en fer-blanc, qui se fermeront à l'extérieur.

7° On doit veiller à ce qu'il y ait assez d'air dans les magasins.

8° On ne doit employer d'autre lumière que les lampes de sûreté de Davy, de la plus nouvelle construction, et cela pour le moins de temps possible.

En cas d'invention d'un éclairage artificiel, la lumière pourra être introduite à l'intérieur, après être allumée extérieurement. On emploiera pour cela des tubes de verre d'un demi-pouce d'épaisseur.

Il est défendu de faire passer à travers le dépôt des tuyaux de gaz ou d'eau. Il est également défendu d'y fumer.

9° Pour les dépôts qui sont éloignés de toute localité, d'une distance qui ne laisse pas à craindre les dangers de l'incendie, les articles ci-dessus peuvent être modifiés à la demande de l'intéressé.

La présidence de police se réserve aussi ses droits à l'égard de ces dispositions qui, tout en étant modifiées, sont indispensables pour l'assurance contre l'incendie, et elle peut dispenser en entier ou en partie des observations indiquées ci-dessus.

Surveillance de police. — 10° Les dépôts d'une plus grande quantité d'huile de pétrole (art. 5) ne doivent pas être utilisés avant d'avoir obtenu, sur la demande faite à ce sujet, une permission de la police.

Quant aux petites quantités (art. 1er) dont on voudrait se servir dans le commerce, on n'aura besoin que de l'annoncer par écrit ; dans le district de Berlin, on s'adressera à la présidence de police ; et dans l'arrondissement de Charlottembourg, au bureau de police de l'endroit.

Tous les dépôts où il y a une quantité plus ou moins grande de pétrole sont soumis en tout temps à la visite de la police.

11° A partir du jour où cette ordonnance sera affichée, les dépôts d'huile de pétrole doivent répondre en tout aux articles ci-dessus.

12° Les mêmes articles prescrits ci-dessus pour la conservation de l'huile de pétrole, doivent être observés pour l'éther, le sulfure de carbone, la benzine, la naphte, l'esprit, la térébenthine, le gaz qui est le mélange de l'alcool et de l'huile de térébenthine, le photogène, la camphine et tous les autres liquides inflammables (excepté les spiritueux qui chauffés à 40 Celsius ou 32° R. ne s'allument qu'à un demi-pouce devant la flamme).

Il est indifférent si le poids ou la mesure affectés à un dépôt consiste dans un liquide du même genre ou de plusieurs espèces.

13° Quiconque aurait agi contre ce règlement, qui se serait écarté des articles 5 et 9, sera condamné, selon l'article 347, à une amende de 10 thalers, ou à une prison de quatorze jours.

14° Le même jour, seront supprimés les articles 13 et 15 (en même temps que la présente ordonnance sera valable, c'est à dire à partir du 1er avril 1868) de l'ordonnance du 17 décembre 1863, relatifs au transport, au commerce et à la conservation de l'huile de pétrole (n° 304), ainsi que l'ordonnance du 4 septembre 1867, relative à la conservation de l'huile de pétrole, de l'éther sulfurique, des spiritueux et d'autres matières inflammables.

Le Président royal de police : *Signé*, De Wurms.

Angleterre. — Un acte du 29 juillet 1862 définit le pétrole (*petroleum*), détermine les règles à observer par les navires chargés en tout ou en partie de cette substance, dans les ports du Royaume-Uni, les conditions dans lesquelles doivent être établis les dépôts de pétrole et les pénalités en cas de contravention (1).

(*A*) Définition. — L'acte s'applique à tout produit dérivé du *petroleum* qui émet des vapeurs inflammables à une température moindre que 100° Fahrenh. (37 degrés 77 centigrades).

(*B*) A dater du 1er octobre 1862, interdiction de conserver plus de 40 gallons (182 litres) de *petroleum*, à une distance moindre que 50 yards (45 mètres 07 c.) de toute maison d'habitation ou magasins de denrées, à moins d'une licence délivrée par l'autorité locale compétente.

Tout dépôt de *petroleum* établi en contravention de cette défense sera *forfait* et, en outre, l'occupant de la place où le *petroleum* aura

(1) Parmi les conditions imposées en Angleterre, il en est une importante, c'est la suivante : « Toute substance inflammable à une température de moins de 100° Fahrenh. (37°,77 centigr.) devra être renfermée » dans des bouteilles ou vases portant un avis ainsi conçu : Il faut avoir grand » soin de ne pas approcher les vases de la lumière, car la vapeur de la » substance s'enflamme à moins de 100° Fahrenh. (37°,77 centigr.).

été ainsi mis en dépôt, encourra une amende n'excédant par 20 livres sterling, pour chaque jour qu'aura duré la contravention.

(*C*) Les autorités locales ayant pouvoir de délivrer les licences sont : dans la cité de Londres, la cour du lord-maire et des aldermens ; dans la métropole, le board métropolitain des travaux ; dans les comtés, généralement les juges de paix.

(*D*) Les licences sont accordées pour un temps limité et sous telles conditions de renouvellement ou autres que les autorités locales jugent nécessaires pour diminuer les risques de dommages par explosion ou incendie.

Celui qui n'a pas exécuté ou aura enfreint les conditions fixées est considéré comme dépourvu de licence.

(*E*) En cas de refus de l'autorité locale d'accorder la licence, ou en cas de conditions n'agréant pas au demandeur, l'autorité locale, à la requête de celui-ci, est tenue de certifier par écrit les motifs de son refus ou de la prescription des mesures non acceptées, et le postulant peut se pourvoir devant l'un des principaux secrétaires d'État de Sa Majesté qui, sur le vu des pièces et après enquête et rapport de telle personne qu'il aura désignée, est autorisé à accorder la licence, soit absolument, soit à telles conditions qu'il juge convenables, en altérant ou modifiant celles qu'y avait mises l'autorité locale.

(*F*) Le *petroleum* peut être recherché de la même manière et sous les mêmes garanties et dans les mêmes conditions qui sont déterminées pour la poudre à canon, par l'acte passé dans la session des 23ᵉ et 24ᵉ années du règne de Sa présente Majesté.

Belgique. — Les distilleries et les grands dépôts d'huiles de pétrole et d'huiles minérales, en général, sont rangés dans la première classe des établissements dangereux et insalubres, qui ne peuvent être exploités qu'en vertu d'une autorisation délivrée par l'autorité locale, c'est-à-dire la députation permanente du conseil de la province, sauf recours au roi.

Des réclamations faites par des négociants d'Anvers, contre le classement des dépôts d'huiles qu'ils trouvaient trop rigoureux, ont été rejetées, et le conseil supérieur d'hygiène de Bruxelles a fait, sur ce sujet, un rapport dont voici les conclusions :

(*A*) Les dépôts en grand d'huile de pétrole brute ou épurée, doivent être rangés parmi les établissements très-dangereux (première classe).

(*B*) Il est essentiel que ces dépôts soient éloignés des habitations, qu'ils soient dallés en matériaux imperméables à l'huile, éclairés par le toit et qu'ils n'aient d'autres ouvertures latérales que les portes de service qui doivent être en fer et pouvoir se fermer hermétiquement du dehors.

Les approvisionnements d'huiles de pétrole pour la vente au détail de cette denrée, ne sont soumis à aucune règle spéciale, pourvu que la quantité d'huile emmagasinée n'excède pas 1000 litres (circulaire ministérielle du 20 janvier 1863).

L'administration a mis les détaillants et les consommateurs en garde contre les dangers qu'entraîne l'usage de l'huile de pétrole, par une instruction du Conseil supérieur d'hygiène, qui a été transmise le 10 décembre 1862, à toutes les autorités communales, avec l'invitation de lui donner la plus grande publicité. Elle contient à peu près les mêmes recommandations que l'instruction postérieurement rédigée par le Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine : aucune surveillance n'est d'ailleurs exercée par l'Administration belge, sur les lampes à brûler les huiles minérales ; les arrêtés de permission d'usines à distiller les hydrocarbures renferment de nombreuses prescriptions de détail qui sont étrangères à l'objet de ce rapport.

PAYS-BAS. — Les règlements généraux rangent les dépôts d'huiles de pétrole parmi les établissements qui ne peuvent exister sans autorisation. Il y a ensuite des règlements locaux concernant l'emmagasinage et la vente de ces huiles, des allumettes chimiques et autres matières inflammables.

Dans la ville de La Haye, les propriétaires d'entrepôts et de magasins de ces substances sont tenus de soumettre les quantités emmagasinées à l'inspection des agents de police, qui a lieu aux époques déterminées par le bourgmestre et les échevins.

Si les inspecteurs sont d'avis qu'il y a danger d'incendie, en raison de la nature des objets et de la manière dont ils sont conservés, les propriétaires sont tenus de se conformer aux ordres de la police ; toute contravention est passible d'une amende de 10 florins et, suivant le cas, d'un emprisonnement de un à trois jours. La quantité d'huile de pétrole que peuvent avoir chez eux, en dehors des magasins et entrepôts autorisés, les marchands en gros ou en détail, est limitée à 200 litres. Il est interdit de transporter plus de 150 litres d'huile de pétrole à la fois.

HAMBOURG. — Il est interdit d'introduire dans le commerce local et d'entreposer ailleurs que dans le Theerhoff, l'huile de pétrole brute et le pétrole *naphte* émettant des vapeurs susceptibles de prendre feu à l'approche d'une allumette enflammée, à une température moindre que 30 degrés Réaumur (37 1/2 centigrades).

La distillation du pétrole dans l'intérieur de la ville est interdite ; des distilleries pourront être établies dans les faubourgs, moyennant une autorisation.

Le pétrole épuré qui, chauffé à 30 degrés Réaumur, n'émet pas de vapeurs inflammables, peut être, comme l'huile de térébenthine,

emmagasiné dans des maisons privées, pour la vente au détail, en quantité de 1600 yards (800 kil.) au plus. Il peut aussi être exporté sans qu'il soit nécessaire de mettre à bord du navire qui le reçoit un gardien de police.

L'emmagasinage de ce même pétrole épuré et de l'huile de térébenthine, dans la limite posée ci-dessus, n'est permis, à l'exception d'un approvisionnement pour la vente courante au détail en quantité de 300 yards (150 kil.) au plus, que dans des caves bien ventilées ou dans des locaux situés au niveau du sol. Ces divers locaux n'auront aucun écoulement sur des canaux, des rues ou des cours; à cet effet, des seuils de six pouces de hauteur seront au besoin établis. Il est interdit de fumer dans ces locaux et d'y entrer avec d'autres lumières que celles de lanternes en forme de globe.

La qualité de l'huile de pétrole épurée est constatée sur la demande et aux frais du propriétaire ou déposant de la marchandise, par un des chimistes assermentés du commerce, qui délivre un certificat portant que la marchandise se trouve dans les conditions prescrites pour entrer dans le commerce. Sur le vu de ce certificat, le permis d'enlever la marchandise est expédié par l'inspecteur du Theerhoff. Tout pétrole non accompagné d'un tel certificat est considéré comme dangereux et ne peut entrer dans le trafic en dehors du Theerhoff (ordonnance du 24 juillet 1863).

Amérique. États-Unis. — Le gouvernement de ce pays ne s'est pas montré moins préoccupé que ceux de l'Europe des dangers inhérents aux manipulations et aux fraudes pratiquées sur le pétrole et les liquides inflammables, huiles essentielles, etc., livrés à la consommation pour servir comme combustibles; aussi la réglementation du commerce de ce produit renferme-t-elle des conditions destinées à sauvegarder les populations contre ces dangers; l'exécution de ces prescriptions est garantie par des peines sévères formulées contre les délinquants.

En voici un exposé sommaire :

Quiconque aura mélangé des essences ou *naphte* avec des huiles destinées à l'éclairage; offrira ou mettra en vente un pareil mélange; le tiendra en magasin; vendra ou offrira de vendre pour l'éclairage des huiles de pétrole inflammables à une température ou à une épreuve d'inflammabilité inférieure à 110° Fahrenheit (43°,33 centigr.), sera considéré comme prévenu d'un délit, et, comme tel, il devra être mis en accusation devant n'importe quelle Cour compétente des États-Unis. S'il est convaincu d'avoir commis ce délit, il sera puni d'une amende de *cent* à *cinq cents dollars*, et d'un emprisonnement dont la durée variera de *six mois* à *trois ans*. (*Loi du 2 mars* 1867.)

HYGIÈNE MILITAIRE

—

ÉTUDE

SUR LES CASERNES ET LES CAMPS PERMANENTS

Par le Dr Angel MARVAUD,
Professeur agrégé à l'École de médecine militaire du Val-de-Grâce (1).

TROISIÈME PARTIE.

CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES, HYGIÉNIQUES ET MÉDICALES SUR LES CAMPS PERMANENTS.

I. — CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES.

I. — **Les camps de baraques dans l'antiquité et au moye âge.** — Les premiers camps de baraques furent construits par les Romains (Tite-Live, livre V), et c'est au siége de Véies que Florus rapporte le plus ancien usage de ce genre de campement, désigné dans les auteurs latins sous les noms de *artegiæ*, *ligellum*, *scena*. Le terme de *baraque* (de l'espagnol *barraca*, qui signifie hutte de pêcheur) fut introduit dans l'armée française par les troupes gasconnes qui prirent du service dans notre pays; du reste, pendant plusieurs années il ne s'appliqua qu'aux abris destinés aux hommes de cavalerie; ceux de l'infanterie étaient désignés sous le nom de *huttes*. Ce n'est que vers la fin du XVIIe siècle que l'expression *baraque* fut employée pour toutes les cabanes de campement occupées par les diverses armes. (Général Bardin.) (2)

Si l'on s'en rapporte aux descriptions qui ont été données

(1) Suite. — Voy. t. XXXVIII, p. 297.

(2) Général Bardin, *Dictionnaire de l'armée de terre*. Paris, 1851, t. III, art. BARAQUE et BARAQUEMENT.

par Guillet (1696) et par Dubousquet (1769), ces abris étaient construits très-simplement : on plantait quatre fourches aux coins d'un parallélogramme tracé sur un terrain de sept à huit pieds de long et de six à sept pieds de large ; le tout était abrité par une toiture en branchages ou en chaume. Du reste, ils n'étaient guère employés dans les armées que lorsqu'une campagne ou le siége d'une place forte se prolongeait dans l'arrière-saison. Ils remplaçaient alors les tentes, qui paraissaient insuffisantes contre les rigueurs de l'hiver.

Pendant le moyen âge, on ne vit presque jamais figurer les baraques dans les *camps d'instruction.* Ceux-ci, désignés également sous le nom de *camps de manœuvre* et de *camps d'exercice*, restèrent longtemps en France de véritables camps de plaisance, où s'étalait un luxe incroyable, où des distractions de toutes sortes étaient procurées aux troupes, mais où malheureusement l'instruction et la discipline militaires étaient beaucoup trop négligées.

Tels furent les camps de Compiègne, de Soissons et de Metz sous Louis XIV et sous Louis XV ; celui de Saint-Omer sous Louis XVI, où les soldats, abrités sous la tente, ne séjournèrent que pendant quelques mois de l'été, et dont la création, obtenue à des frais très-onéreux pour le pays, ne fut suivie d'aucun résultat sérieux au point de vue des progrès de l'art militaire dans les troupes françaises.

Comme le fait remarquer avec raison le général Bardin, jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, « l'absence d'un code militaire, le désordre des finances, l'insouciance ou l'inhabileté de la plupart des ministres, la propension au luxe, les profusions de l'administration, la légèreté des essais » se sont opposés en France à la périodicité et à l'adoption complète des camps d'instruction ; ils étaient ruineux, alors que ceux qui avaient été créés en Prusse par Fréderic II, et en Autriche par l'empereur Joseph, avaient été d'une économie admirable.

II. — Les camps de baraques pendant la première Révolution, sous l'Empire, sous la Restauration et pendant le règne de Louis-Philippe (1792-1848). — Le campement sous forme de baraquements ne fut adopté définitivement en France qu'au commencement des guerres de la première Révolution (1794), époque à laquelle le nom et l'usage des baraques s'introduisirent dans nos armées. Si l'on en croit le général Bardin, ces baraques étaient alors de simples réduits construits des mains des soldats, pour loger une chambrée; rarement elles étaient bâties par les soins des officiers du génie; elles contenaient une compagnie ou une demi-compagnie. Quelquefois, suivant Canteloube, elles étaient consolidées par un revêtement, soit en terre grasse mêlée de paille, soit en gazonnage, soit en planches soutenues de palissades. Du reste, aucun règlement n'indiquait alors les différentes dispositions qui devaient être prises pour la construction et l'installation de ces nouveaux abris. Aussi nous nous contenterons de mentionner, sans les décrire, les quelques essais de camps de baraques qui furent faits en 1793 sur les bords de la Bidassoa, et en 1794 dans les dunes de Dunkerque, ainsi que les baraquements construits la même année à Paris et dans lesquels l'École de Mars devait étudier l'art de la guerre.

Sous le premier Empire, l'installation d'un camp de baraques dans le voisinage de Boulogne sembla donner les résultats les plus avantageux, tant au point de vue de l'instruction militaire qu'au point de vue de l'état sanitaire de l'armée. C'était au mois de septembre 1803 ; la France se préparait à une guerre avec l'Angleterre ; une armée formidable, comprenant 160 000 hommes, 16 783 marins, 9673 chevaux, fut réunie, sur l'ordre du premier Consul, dans les environs de Boulogne, à Terlincthun, à Wimereux, à Ambleteuse, à Étaples, etc. Pour abriter cet énorme rassemblement d'hommes, un grand nombre de baraques furent construites sur plusieurs rangées, dont chacune avait plus d'une lieue d'étendue. L'armée resta campée dans ces baraque-

ments jusqu'au 21 août 1804, époque à laquelle elle dut se mettre en marche pour les bords du Rhin.

Pendant toute la durée du campement, l'état sanitaire fut excellent. Il est vrai que l'on prenait soin de la santé des troupes, en les faisant baigner tous les jours, en les exerçant aux manœuvres, en leur donnant une nourriture saine et réconfortante, en occupant leurs moments de loisir, soit à la culture des jardins, soit aux jeux, aux fêtes et aux simulacres de combats (1). Pourtant, malgré ces heureux résultats, le bivouac et le campement sous la tente semblèrent préférables à Napoléon Ier, et ce ne fut que bien rarement, à Tilsitt et en Silésie (1809), que les troupes de la grande armée durent construire des baraques pour s'y abriter contre les rigueurs de l'hiver.

Pendant la Restauration furent créés deux camps importants, l'un en 1824, à Saint-Omer, pour l'infanterie, l'autre en 1826, à Lunéville, pour la cavalerie. Enfin, sous Louis-Philippe, il y eut les camps d'instruction de Metz, de Fontainebleau, de Compiègne (1837) et de Saint-Médard-sous-Bordeaux (1845). Mais nous ne voyons dans aucun la baraque employée comme abri de campement; les troupes qui y furent réunies pendant l'été seulement campèrent sous la tente. Cependant, malgré leur courte durée, ces camps, affirme le général Bardin, eurent les conséquences les plus avantageuses au point de vue du développement de l'esprit de corps et de la discipline dans nos armées. « Les punitions, les maladies, dit-il, y sont devenues plus rares; les hommes, au lieu de se débattre dans la débauche, l'oisiveté et les querelles des garnisons, ont mené une vie plus occupée, plus variée, plus convenable à leur âge. Les calculs statistiques ont même démontré, en 1833, que le nombre des malades des camps français est moitié moindre que celui des malades de garnison. »

(1) Voy. J. Périer, *Histoire médicale des camps de Boulogne* (*Recueil de méd. et de chir. milit.*, 2e série, t. XVIII, p. 1).

Les autres nations européennes avaient déjà suivi l'exemple de la France : la Prusse, par la création du camp de Coblentz, où 30 000 hommes étaient rassemblés chaque année; la Russie, par la réunion de deux corps d'armée dans les environs de Saint-Pétersbourg; l'Autriche, par l'installation de nouveaux campements près de Vienne et en Italie; tandis que les milices danoise, hessoise et suisse campaient périodiquement, et que l'armée belge formait, dès 1833, les camps de Bouwen, de Castiaux et de Schilde. Du reste, dans ces divers pays comme en France, la tente sous ses diverses formes constituait le mode de campement préféré et employé presque toujours ; elle semblait suffisante et l'était en effet, puisque le séjour dans les camps était temporaire et ne continuait jamais après la belle saison.

III. — **Les camps de baraques en Europe et en Amérique de 1852 à 1870.** — Depuis une vingtaine d'années, l'usage des baraquements dans les camps tend à s'établir en France et chez les principales nations. La guerre de Crimée n'a pas été étrangère à cette innovation, d'une part en forçant les troupes alliées campées devant Sébastopol à se construire des abris résistants contre le vent et les rigueurs du climat ; d'une autre part, en nécessitant en plein hiver la formation de nouvelles armées destinées à remplacer ou à soutenir les régiments envoyés en Orient depuis le commencement des hostilités, exposés depuis plusieurs mois au feu de l'ennemi et décimés par les épidémies les plus meurtrières. La création du second camp de Boulogne fut un nouvel essai sur une vaste échelle des camps permanents sous forme de baraquements. Après la guerre de Crimée, au camp de Boulogne fut substitué le camp de Châlons, où, pendant plusieurs années, furent réunis périodiquement un grand nombre de régiments français, pour s'y habituer à la vie des camps et y exécuter de grandes manœuvres militaires.

Chez la plupart des nations européennes, en Angleterre, en Allemagne, en Autriche, en Russie, en Italie, etc., de nou-

veaux camps furent créés ; et dans quelques-uns, destinés à être occupés continuellement par des troupes, s'élevèrent des baraquements. En même temps, les Américains, surpris par la guerre de la Sécession, profitèrent de notre exemple et organisèrent leurs nombreuses armées dans des camps permanents, dont les abris sous forme de baraquements s'élevèrent rapidement sur plusieurs points du territoire et furent d'une utilité incontestable pour l'instruction militaire des recrues.

Il est utile d'entrer dans quelques détails à propos de l'installation de ces nouveaux systèmes de campement.

1° *Les baraquements des troupes françaises et anglaises devant Sébastopol* (1854-56). — Au début des hostilités en Orient, les troupes françaises, débarquées sur les côtes de Crimée, n'étaient pourvues que de tentes de campement (*grandes tentes* et *tentes-abris*). Mais aux approches de l'hiver de 1854-55, on construisit un certain nombre de huttes, élevées sur les bords d'une tranchée et formées de pierres, de clayonnage et de torchis. « La plus grande partie de ces modes d'abris, dit Scrive (1), étaient étroits, mal aérés, malsains, en raison de la difficulté de se procurer le bois convenable à ces constructions ; il n'y avait qu'à Baïdar où l'on pût, en raison de l'abondance du bois, leur donner des dimensions favorables au renouvellement de l'air » ; aussi a-t-il été possible plus tard à l'illustre médecin en chef de l'armée d'Orient, en comparant les résultats médicaux de l'hivernage, de constater, au point de vue de la salubrité, l'immense supériorité de ces vastes cabanes aérées sur les autres baraquements construits sous les murs de Sébastopol.

Quant aux troupes anglaises, leur installation n'était guère plus avantageuse; aussi leur état sanitaire fut encore moins satisfaisant que celui de nos soldats.

(1) G. Scrive, *Relation médico-chirurgicale de la campagne d'Orient*. Paris, 1857, p. 269.

Mais on sait que dans le second hiver (1855-56), tandis que les abris destinés à nos troupes étaient représentés comme l'année précédente par des tentes creusées *en taupinières* et des huttes en torchis, le gouvernement anglais s'empressa de faire construire pour son armée des baraquements spacieux, bien aérés, largement ventilés et convenablement chauffés, comme l'atteste le savant rapport de Scrive. On sait ce qui arriva ; ces mesures hygiéniques eurent les conséquences qui avaient été prévues par les médecins militaires français : l'état sanitaire des troupes de la Grande-Bretagne éprouva une amélioration remarquable pendant le second hiver, tandis que le nombre des malades ne fit que croître dans notre armée, et la mortalité pendant la seconde année dépassa considérablement parmi nos troupes le chiffre qu'elle avait atteint l'année précédente. Le tableau suivant, que nous empruntons à l'important travail de M. Chenu (1), le prouve surabondamment.

Premier hiver (1854-55).

ARMÉE FRANÇAISE.
Effectif moyen : 75 000 hommes.

	Entrés aux hôpitaux.	Morts.
Scorbutiques. . .	3149	145
Typhiques	645	90
	3794	235

ARMÉE ANGLAISE.
Effectif moyen : 31 000 hommes.

	Entrés aux hôpitaux.	Morts.
Scorbutiques. . .	1726	175
Typhiques	339	164
	2065	339

Deuxième hiver (1855-56).

Effectif moyen : 130 000 hommes.

	Entrés aux hôpitaux.	Morts.
Scorbutiques. . .	12 872	964
Typhiques	19 303	10 278
	32 175	11 242

Effectif moyen : 50 000 hommes.

	Entrés aux hôpitaux.	Morts.
Scorbutiques. . .	209	1
Typhiques	31	16
	240	17

Certes, jamais expérience plus probante, et en même

(1) Chenu, *Rapport au Conseil de santé sur les résultats du service médico-chirurgical pendant la campagne d'Orient en* 1854-56. Paris, 1864.

temps plus douloureuse, ne démontra avec autant d'évidence l'influence du milieu et de l'habitation sur les agglomérations humaines. Ainsi, voilà deux armées, campées simultanément dans le même pays, toutes deux placées dans des conditions hygiéniques à peu près identiques, et dont l'état sanitaire présente pour l'une et l'autre des différences considérables, parce que, séjournant dans des abris étroits et insuffisants, l'une a été exposée à l'encombrement le plus désastreux et par suite à l'absorption des germes pestilentiels et infectieux, tandis que l'autre, grâce au vaste espace et à la grande quantité d'air pur qui lui ont été largement accordés, est devenue moins accessible aux maladies contagieuses et épidémiques qui ont fait dans les armées d'Orient de si nombreuses victimes.

2° *Les camps de baraques en France.*

a. *Le second camp de Boulogne* (1854-56). En 1854, pendant que les troupes françaises assiégeaient Sébastopol, deux corps d'armée furent rassemblés près de Boulogne, où ils formèrent un camp d'environ 100 000 hommes. Les régiments arrivés successivement sur l'emplacement du camp, se groupèrent au sommet d'une longue falaise, dont la hauteur variait de 10 à 40 mètres et qui n'était séparée de la mer que par un étroit rivage. La plupart campèrent sous la tente ; quelques-uns logèrent chez l'habitant; 1550 hommes du premier corps furent placés sous des baraquements nouvellement construits dans le voisinage.

D'après J. Périer (1), chaque baraque devait contenir 12 hommes. Les parois étaient formées de piquets enveloppés avec des saucissons en paille passés dans de la terre glaise corroyée. La couverture en paille d'orge et de froment avait de 20 à 21 centimètres d'épaisseur. Il y avait une porte

(1) J. Périer, *loc. cit.*, p. 14 et 15.

sur un des pignons, et deux fenêtres, l'une au dessus de la porte, l'autre à l'extrémité opposée.

A l'intérieur, la baraque était occupée par deux lits de camp en planches, légèrement inclinés, élevés au-dessus du sol de 25 à 35 centimètres et laissant entre eux un espace de la largeur de la porte. D'après les chiffres fournis par J. Périer, dans son excellent rapport, les dimensions de chaque local étaient telles que chaque homme avait à sa disposition 2 mètres cubes d'air, quantité évidemment trop faible et bien insuffisante.

Outre les baraques des hommes et des officiers, il y avait des cuisines, des cantines et des magasins, également construits en planches; à environ 50 mètres en arrière de ces dernières constructions étaient placées les latrines.

Les cuisines, auxquelles le génie avait donné de grandes proportions, devaient servir de chauffoirs; ce but ne put être complétement atteint ; pendant le premier hiver, les fourneaux employés pour la cuisson des aliments n'eurent aucune influence sur la masse d'air renfermée dans ces vastes baraques, où la température éprouva des variations considérables.

Il n'y avait au camp ni hôpital ni infirmerie régimentaire. Aussi, quand, dès les premiers mois d'occupation, le choléra se répandit dans l'armée, l'hôpital de Boulogne, où l'on envoyait les malades, fut vite insuffisant ; il fallut donc installer dans la haute ville une infirmerie divisionnaire de 250 malades, et créer un nouvel hôpital, l'hôpital du Rivage, qui dut contenir 460 lits.

Pendant les mois d'août et de septembre 1854, 869 cholériques entrèrent dans les hôpitaux ; 262 succombèrent. Sur 9293 entrants pendant le premier semestre de l'année, il y eut 498 décès. Dans le deuxième semestre, sur un effectif de 27 900 hommes, le chiffre des entrées aux hôpitaux fut de 9251 et celui des décès s'éleva à 456, c'est-à-dire à 1 décès sur 61 hommes. C'est principalement à la dysenterie et à

la fièvre typhoïde qu'il faut rapporter cette mortalité effrayante.

Au commencement de 1855, grâce à l'initiative du médecin en chef de l'armée, M. le docteur Périer, on construisit au camp une vaste baraque-infirmerie, contenant une salle de 20 lits, une salle de bains, une cuisine-officine et un logement pour le médecin. L'état sanitaire fut plus satisfaisant que pendant l'année précédente, comme le démontrent les chiffres suivants, que nous avons relevés avec soin dans le savant rapport de J. Périer :

	Effectifs.	Entrés aux hôpitaux.	Pour 1000 hommes.
1er semestre 1855.......	33 365	8496	257
2e semestre 1855.......	23 716	5463	227
1er semestre 1856.......	13 221	2716	208

Cette diminution du nombre des malades s'explique par la disparition presque complète des épidémies de dysenterie et de fièvre typhoïde qui, pendant le deuxième semestre de 1855, avaient si gravement compromis l'état sanitaire de l'armée.

b. *Le camp de Châlons* (1857-70). Malgré les beaux résultats qu'avait donnés le camp de Boulogne au point de vue de l'état sanitaire des troupes qui y avaient séjourné, il présentait cependant quelques inconvénients : l'espace réservé au campement de l'armée était trop étroit ; de plus, sa situation trop excentrique et trop éloignée de la capitale offrait de grandes difficultés pour le rassemblement des régiments. Aussi, dès 1857, ce camp fut remplacé par le camp de Châlons.

L'emplacement occupé par les troupes, situé sur le bord d'un petit ruisseau, le Cheneu, offrait une étendue de 7 à 8 kilomètres de long sur 275 mètres de large ; le front de bandière était tourné vers le Sud. Vu du point culminant où était situé le quartier impérial, il figurait assez bien un

S allongé, dont les trois portions égales étaient occupées chacune par une division d'infanterie. (Goffres.) (1)

La première année, les troupes campèrent sous la tente ; quelques baraquements seulement avaient été construits pour les cuisines, les cantines, les mess des officiers, les magasins, et les divers établissements de l'administration (2). Ce ne fut qu'à la fin de la saison d'été de 1858 qu'un baraquement permanent fut installé à Châlons pour un régiment d'infanterie qui devait y passer l'hiver et pour les services permanents (génie, artillerie, etc.). Il était composé primitivement de 32 baraques, dont chacune un peu exhaussée au-dessus du sol, construite en brique, recouverte en ardoise, avait 6 mètres de largeur sur 4 mètres de hauteur. L'intérieur était enduit d'une couche de plâtre ; des fenêtres étaient établies à 4 mètres de distance les unes des autres. Il y avait une chambre à feu pour 50 hommes et une chambre avec poêle pour 4 sous-officiers : de sorte que deux baraques suffisaient pour le logement d'une compagnie.

Ces baraques, trop froides en hiver et trop chaudes en été, furent remplacées au bout de peu de temps par des baraques en pisé, substance qui n'offre pas les inconvénients de la brique, corps bon conducteur de la chaleur, abritant mal contre le froid et se détériorant avec la plus grande facilité.

Nous trouvons dans le savant travail de Goffres une description très-complète de ces nouveaux abris. « Chaque baraque, dit-il, destinée à la troupe représente un parallélogramme, composé d'un rez-de-chaussée élevé au-dessus du sol, planchéié et divisé en deux pièces, la plus grande pour 50 hommes, la plus petite au pignon, pour 6 sous-

(1) Goffres, *Considérations historiques, hygiéniques et médicales sur le camp de Châlons* (*Recueil de médecine militaire*, 3e série, t. XIII, p. 141).

(2) Voy. H. Larrey, *Rapport sur l'état sanitaire du camp de Châlons*. 1858.

officiers. La direction en est perpendiculaire au front de bandière, sur une étendue de 2 kilomètres environ ; elles sont suffisamment distantes les unes des autres pour que l'aération soit complète et que chaque régiment puisse se développer sur le front qui lui est affecté.

« Les baraques de la troupe, au nombre de 128, forment deux lignes parallèles. Plus en arrière et séparées par la grande rue des cuisines, on compte 32 baraques perpendiculaires aux précédentes et par conséquent parallèles au front de bandière ; elles sont destinées aux cuisines, cantines, corps de garde, infirmeries, salles de police, etc. Plus en arrière encore et sur une deuxième ligne, 16 autres baraques, dans la même direction, sont affectées aux mess et aux logements des officiers supérieurs et des généraux ; sur la quatrième ligne, on trouve les lavoirs et les écuries et plus en arrière, enfin, les latrines. »

Les baraques des officiers contenaient généralement 4 pièces, 2 pour un capitaine, une pour un lieutenant et sous-lieutenant ; elles étaient construites en maçonnerie.

Les latrines étaient à tonneaux mobiles, placés au niveau du sol dans un compartiment en maçonnerie, ouvert du côté opposé au camp. Il y en avait deux par régiment, comprenant chacune douze trous de chute. Leur sol était constitué par des dalles placées au-dessus des fosses et en avant par une aire en asphalte qui recouvrait un massif de pierraille, compris entre deux murs parallèles. Les cabinets se trouvaient ainsi élevés à $1^{m},15$ et l'on y accédait par des escaliers (1).

Nous empruntons aux mémoires de J. Périer (2) et de Goffres (3) les chiffres suivants, qui nous permettent de dé-

(1) Voy. *Rapport de la haute commission militaire à l'exposition universelle de Paris*. Paris, 1869, p. 303.

(2) J. Périer, *Service de santé du camp de Châlons en* 1858 (*Recueil de mémoires de médecine militaire*, 3e série, t. I, p. 1).

(3) Goffres, *loc. cit.*, p. 141 et suiv.

terminer l'état sanitaire des troupes pendant les diverses périodes qu'elles ont passées au camp de Châlons, de 1858 à 1864 :

ANNÉES.	EFFECTIFS.	Entrées aux hôpitaux.	Entrées aux hôpitaux en un an sur 1000 hom.	DÉCÈS.	Décès en un an sur 1000 h.
1858	14 000	988	280	»	»
1860	25 200	1258	224	14	2,24
1861	29 689	1790	240	23	3,14
1862	25 749	1613	248	22	3,38
1863	25 963	1238	188	23	3,43
1864	25 000	1831	219	»	»

Les maladies qui ont été les causes les plus fréquentes d'entrées aux hôpitaux ont été : les *diarrhées* et les *dysenteries*, les *fièvres intermittentes*, les *affections pulmonaires*, les *fièvres typhoïdes*, etc.

c. *Le camp de Sathonay* (*près Lyon*). Nous ne dirons que quelques mots du camp de Sathonay, situé dans les environs de Lyon et qui fut occupé pendant toute la durée de l'Empire; il comprenait une division, qui se renouvelait tous les trois mois. Les troupes y étaient abritées sous des baraques présentant une salle commune au centre pour les hommes et deux compartiments aux extrémités pour les sous-officiers; un grand nombre étaient en pisé et le sol en était bitumé. Les fenêtres étaient petites et en nombre insuffisant ; en hiver, les logements étaient chauffés au moyen de poêles en fonte (1).

Depuis quelques années, on y a construit de nouvelles baraques, plus larges, plus aérées, et munies de nombreuses fenêtres ; leur capacité est de 270 mètres cubes, ce qui ne donne cependant que 5 mètres cubes d'air par individu, en admettant que chaque baraque abrite 60 hommes.

(1) Voy. Michel Lévy et E. Boisseau, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, art. CAMP.

3° *Les camps de baraques en Angleterre.*

Dès 1803, l'Angleterre avait créé pour son armée un certain nombre de camps d'instruction, qui furent occupés périodiquement jusque dans ces dernières années. En 1854, furent établis les deux camps permanents de Curragh et d'Aldershot, où les troupes furent installées dans des baraquements, que nous pouvons encore aujourd'hui citer comme des modèles d'habitations présentant toutes les conditions désirables de commodité et de salubrité (1).

Les baraques y sont disposées en dix carrés pour 1000 hommes chaque, séparés par un espace de 28 mètres ; dans chaque carré, une cour intérieure de 115 mètres sur 100 mètres est destinée aux exercices de détail.

Comme protection contre l'incendie, les deux lignes de baraques sur les côtés sont interrompues par des baraques en fer doublées en bois et en briques, avec toits en fer. Les espaces qui séparent les régiments sont divisés par des traverses de terre, de 8 pieds d'élévation, terminées aux deux extrémités par des murs de soutènement en briques.

Les parois des baraques sont doubles de façon que l'air puisse circuler entre elles ; la cloison extérieure est peinte à la peinture minérale. Les toits sont recouverts de feutre asphalté, sur lequel on étend tous les deux ans une couche de goudron mélangé de sable et de chaux.

La dimension habituelle des baraques est de 13 mètres sur 7. Celles des soldats n'ont qu'une seule chambre contenant 25 lits en fer et chauffée par un poêle du Canada. Chaque homme a donc à sa disposition au moins 45 mètres cubes d'air.

Les baraques des sous-officiers comprennent 6 pièces, dont 2 grandes et 4 plus petites.

Les mess des officiers sont spacieuses (15 mètres sur 7) ; elles ont une antichambre et sont munies de verandahs en avant et en arrière. Elles ont comme dépendances une belle

(1) Voy. *Rapport de la haute Commission militaire*, p. 291.

cuisine, des offices, une salle pour les domestiques, des caves et des celliers pour les provisions.

Les cuisines des soldats sont en fer corroyé et dallées. On y a placé des fourneaux en fonte avec chaudières, marmites et fours pour 40 hommes.

En arrière du campement de chaque division, se trouvent une boulangerie, un abattoir et une buanderie.

Des lavoirs pour les hommes existent toujours à proximité de leurs baraques. Ils renferment des cuvettes, des bains de pieds et une baignoire. Un fourneau permet d'y faire au besoin chauffer un bain.

Les latrines sont à fosses mobiles ; les cabinets sont séparés par un corridor couvert. Des cuves en fonte placées au-dessous des siéges, roulant sur des galets et sur des rails peuvent être facilement entraînées au loin. Des voitures fermées les transportent à un dépotoir, où leur contenu est immédiatement mélangé avec des cendres, des débris de paille et des substances minérales, qui les transforment en engrais fort estimés.

« La ventilation de toutes les baraques est soigneusement établie. Outre les portes et les fenêtres, il existe dans chaque pièce habitée, sous les sablières et dans chaque trumeau, un orifice d'aération, carré, d'environ 0m 20 de côté, fermé par de petites persiennes en tôle. Dans les plafonds sont percées des cheminées d'aération, tantôt engagées dans les cheminées ordinaires, tantôt isolées et allant toujours déboucher sur le toit. Pour éviter l'échauffement dans les baraques, l'air circule librement, quand la saison l'exige, entre les deux cloisons qui forment muraille. Sur la surface extérieure, les planches se recouvrent de haut en bas ; à la surface intérieure, le recouvrement se fait de bas en haut. On peut faire ainsi des lavages dans les joints, de manière à détruire tous les insectes parasites (1). »

(1) *Rapport de la haute Commission*, p. 292.

Pendant la période de 1860-68, tandis que la moyenne de la mortalité pour les troupes en garnison dans le Royaume-Uni a été 9,52, cette moyenne est descendue à 6,86 pour les troupes stationnées dans les camps. La proportion des malades dans les camps a été aussi beaucoup au-dessous de la moyenne : 913 pour 1000 hommes (1).

4° *Les camps de baraques en Amérique.*

Nous nous sommes déjà occupé dans la seconde partie de notre travail (2) de la disposition générale des baraques employées dans les camps américains. Il est intéressant d'étudier ici leur distribution et l'agencement des différentes pièces qu'elles comprennent. Nous avons vu que chaque baraque est divisée par son milieu en deux compartiments semblables, dont chacun abrite une compagnie et qui comprend: au rez-de-chaussée, une cuisine spacieuse, un office, une mess pour les soldats, un lavoir pour la toilette, un petit magasin de vivres, une chambre d'officiers, des chambres de sous-officiers; au premier étage, deux grandes chambres qui constituent les dortoirs des hommes, chauffées par deux poêles en fonte d'un modèle particulier et destinés à assurer à la fois le chauffage et l'aération. « Dans ce but, on a pratiqué le long du faîte de la toiture et dans toute la longueur de la chambre, une ouverture d'environ 0^{m},30 de largeur, qui permet à l'air échauffé de s'échapper au dehors. Cette baie, protégée par un petit toit à pentes parallèles au toit principal, est tenue constamment ouverte dans la saison où la température extérieure le permet. L'air qui s'échappe ainsi des chambres est remplacé par de l'air frais et pur, amené par des orifices existant tout autour des bâtiments à hauteur du plancher

(1) Voy. *Statistique des troupes anglaises* (années 1868 et 1869), in *Statistique médicale de l'armée française en* 1869, p. 54.

(2) Voy. *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 2e série, 1872, t. XXXVIII, p. 337 et suiv.

qui est double. L'air pur arrive ainsi entre les lambour des qui supportent le plancher de l'étage et le plafond du rez-de-chaussée. Ce système d'aérage fonctionne jour et nuit dans la belle saison ; en outre, les nombreuses fenêtres de l'édifice permettent d'aérer les chambres pendant la journée. Les hommes sont ainsi dans un courant d'air dont on peut faire varier l'intensité.

« Pendant l'hiver, l'aérage se combine avec le chauffage. Deux grands poêles en fonte se trouvent aux deux extrémités de chaque chambre. Chacun deux est en grande partie renfermé dans une enveloppe en zinc, qui communique avec la prise d'air du plancher. La couche d'air comprise entre le poêle et son manchon s'échauffe et se répand dans la chambre ; elle est immédiatement remplacée par l'air pur venant de l'extérieur, en suivant la voie indiquée. On détermine ainsi un courant d'air continu à la fois pur et chaud. Cet air vient remplacer l'air vicié de la chambre, qui, entraîné par une cheminée d'appel, est lancé sur le toit. Cette cheminée est formée par quatre planches, entourant la partie supérieure du tuyau de poêle, deux fois coudé à 2 mètres du sol, de manière à présenter une portion horizontale. Les planches qui enveloppent la seconde partie verticale du tuyau constituent ainsi une gaîne, qui va déboucher sur le toit. (1) »

Les principaux camps américains se trouvent situés dans les départements de Dakota, de Colombie, de Californie et d'Arizona ; ce sont, comme nous l'avons dit, des postes emporaires établis dans le voisinage du théâtre des hostilités avec les tribus indiennes.

Sur un effectif moyen de près de 3000 hommes qui ont séjourné dans ces différents camps pendant l'année 1869, il y a eu 5834 malades, ou 1950 pour 1000 hommes.

(1) *Rapport de la haute Commission*, p. 298.

Voici quelles ont été les principales maladies observées parmi les troupes (1) :

	Cas.
Fièvres palustres	2074
Diarrhée et dysenterie	1003
Affections de l'appareil respiratoire (2)	569
Rhumatismes	320
Amygdalites	96
Scorbut	25
Phthisie	13
Fièvre typhoïde	2
Maladies vénériennes	293

Il ne faut pas s'étonner de cette proportion considérable de malades parmi des troupes campées sur un territoire souvent malsain, dans un climat insalubre et meurtrier, et soumises aux fatigues et aux privations qui résultaient fatalement des hostilités qu'elles avaient à soutenir contre les tribus indiennes.

5° *Les camps d'instruction chez les autres nations ; le camp de Béverloo en Belgique; le camp de Krasnoé-Sélo en Russie, etc.* — La plupart des nations européennes ont suivi l'exemple de la France, et toutes, sauf l'Angleterre dont nous avons étudié les camps permanents de Curragh et de Aldershot, et la Russie qui entretient continuellement des troupes à Krasnoé-Sélo, limitent généralement à une période de quelques mois le séjour des régiments et la durée des exercices militaires dans les camps d'instruction ; telles sont la Belgique, l'Allemagne, l'Italie, etc., chez lesquelles ces camps n'existent que temporairement.

Le camp belge de Béverloo, dont les abris primitivement en paille ont été remplacés depuis quelque temps par des constructions en briques, n'est occupé que pendant quatre à cinq mois de l'année, et les troupes n'y séjournent même

(1) *Report on barraks and hospitals, etc.*, passim.

(2) Comprenant les laryngites, les bronchites, les pneumonies et les pleurésies.

que pendant deux mois, au bout desquels elles sont remplacées par d'autres et rentrent dans les villes de garnison.

Au reste, l'état sanitaire est loin d'y être satisfaisant; le terrain est entouré de prairies marécageuses, qui expliquent suffisamment le grand nombre de fièvres intermittentes qui ne manquent jamais de frapper les régiments campés nouvellement sur ce sol insalubre. De plus, les anciens abris, qui existent encore à la droite du front de bandière, sont très-malsains et fournissent beaucoup plus de malades que les nouvelles baraques en briques, construites sur un terrain plus élevé et par conséquent mieux aéré, situé à la gauche du camp.

Grâce aux savants rapports de Merchie (1) et de Delhaie (2), il nous a été possible de dresser le tableau suivant, où est indiqué le nombre de malades envoyés aux hôpitaux pendant chaque période de manœuvres comprises de 1852 à 1858.

Malades envoyés aux hôpitaux.

	Effectifs moyens.	Fiévreux.	Blessés.	Ophthalmiques.	Vénériens.	Totaux.	Pour 1000 h. en un an.	Fiévreux p. 1000 h. en un an.
1852								
1re période..	9742	432	330	122	131	1015	552	204
2e période..	1385	646	249	249	245	1292		288
1853								
1re période..	8728	437	132	39	133	741	672	384
2e période..	13092	681	185	138	110	1114		408
1854								
Une période.	12721	1351	140	84	127	1702	1056	816
1858								
Une période.	8042	284	135	97	123	486	729	420

(1) Z. Merchie, *Rapport sur les maladies qui ont régné pendant la période des manœuvres en* 1854 *au camp de Béverloo* (*Arch. de méd. milit. belge*, t. XIV, 1854, p. 465).

(2) Delhaie, *Camp de Béverloo; période des manœuvres de* 1858 (*Arch. de méd. milit. belge*, t. XXIV, 1859, p. 5).

Les maladies qui dominèrent parmi les troupes du camp furent les *fièvres intermittentes*, surtout fréquentes en 1854, ce qui explique la proportion considérable de malades envoyés aux hôpitaux à cette époque, ensuite les *diarrhées*, les *fièvres typhoïdes* et les *embarras gastriques*.

En Russie, le camp de Krasnoé-Sélo, situé à 27 kilomètres de Saint-Pétersbourg, est permanent.

Les soldats sont abrités tantôt sous la tente, tantôt sous des huttes; en outre, un certain nombre de baraques (5 par bataillon) sont destinées aux logements des officiers et aux services spéciaux (boulangeries, cuisines, infirmeries, etc). Ces baraques, formées de planches ou de lattes, ont leur toit qui s'avance autour d'elles de façon à empêcher la pluie de mouiller leurs parois et à assurer de tous côtés la sécheresse du sol; à l'extérieur, un banc de gazon de un pied de haut, adossé aux parois et entouré par une rigole, facilite le libre écoulement des eaux.

Si l'on en croit Kirchner(1), l'état sanitaire serait du reste très-satisfaisant à Krasnoé-Sélo, et depuis 1861, grâce aux améliorations introduites dans l'installation comme dans le régime des troupes, la mortalité y aurait éprouvé une décroissance marquée. Représentée la première année par 15,1 décès pour 1000 hommes, elle est descendue en 1862 à 13,7 et en 1864 à 1 décès seulement pour 1000; dans cette dernière année, sur 70 000 hommes qui formaient la garnison du camp, il n'y eut que 2856 malades, c'est-à-dire environ 60 malades pour 1000 en un an.

« Depuis 40 ans que ce camp existe, dit O. Heyfelder (2), il ne s'y est jamais déclaré aucune épidémie sérieuse. En 1861, une épidémie d'ophthalmie fut rapidement enrayée, et le scorbut disparaît dès que les troupes sont depuis quelque temps rendues au camp.

(1) Kirchner, *Militär Hygiene*. Erlangen, 1869, p. 272.

(2) O. Heyfelder, *Das lager von Krasnoë-Selo im vergleich mit dem von Chalons*. Berlin, 1866.

« En 1864, on n'eut à constater que 438 maladies internes ainsi réparties : typhus 170, choléra 11, pleurésies 15, pneumonies 15, etc., qui fournirent 45 décès. En 1865, sur 499 malades traités à l'hôpital de Krasnoé-Sélo, on en perdit 50. »

« En Prusse, dit le docteur Arnould (1), les troupes sont casernées pendant dix mois et cantonnées pendant deux mois. Le cantonnement est un très-bon système très-approprié à la pratique de la guerre, mais qui trouverait peut-être plus d'un obstacle à s'établir en France. » Quant au long casernement, malgré les appareils de ventilation artificielle auxquels on croit encore en Allemagne, notre savant confrère doute qu'il soit favorable à la viabilité des troupes prussiennes, car la mortalité des villes de garnison d'Allemagne est supérieure même à celle de Paris.

En Italie existent plusieurs camps d'instruction ; tels sont ceux de Somma, de Fojano, del Ghiardo et de San Morizio. Sur les 32 000 hommes qui y séjournèrent en 1865 pendant 3 mois en moyenne, il y eut 7577 entrées aux hôpitaux, ce qui donne 940 entrées pour 1000 hommes en un an, chiffre de beaucoup inférieur à celui des entrées aux hôpitaux dans les villes de garnison italiennes. La mortalité s'y éleva à peine à 6,6 décès sur 1000 hommes en une année (2).

« Enfin, l'armée turque a des camps d'instruction à Iskelessi, à Roustchouck, à Sofia ; l'armée bavaroise à Schweinfurt... Il n'est pas jusqu'à l'armée pontificale qui, en 1868, n'ait fait aussi une tentative, fort malheureuse, il est vrai, de camps d'instruction à quelques lieues de Rome, à Rocca di Papa. » (Michel Lévy et E. Boisseau.) (3).

(1) J. Arnould, *De la salubrité de l'air dans les camps et dans les garnisons*. Paris, 1872, p. 25.

(2) Baroffio (Felice), *I campi del' instruzione in Italia nel* 1865. Firenze, 1866.

(3) Michel Lévy et E. Boisseau, *loc. cit.*, p. 11.

IV. — **Les baraquements en France et en Allemagne pendant la guerre de 1870-71.** — Pendant le siége de Paris, outre les nombreux hôpitaux-baraques, qui s'élevèrent sur divers points de la capitale (jardin du Luxembourg, Jardin des Plantes, Champs-Élysées, etc.), un grand nombre de baraquements furent construits par les soins du génie militaire sur le champ de Mars, dans le jardin des Tuileries, dans le voisinage des fortifications et sur les principaux boulevards, pour servir d'abris aux nombreuses troupes arrivées de la province, et qui, par suite de l'encombrement et de l'insuffisance des casernes, avaient dû être primitivement logées chez les habitants. Nous ne voulons point insister ici sur les vices nombreux que présentaient ces constructions improvisées, basses, étroites, formées de planches mal jointes, et dans lesquelles l'encombrement et la rigueur du froid eurent une influence certaine sur le développement et l'extension des affections meurtrières (variole, fièvre typhoïde, bronchite catarrhale, etc.), qui frappèrent si cruellement les nouveaux-venus. Nous mentionnerons seulement, comme exemples de ces abris détestables et insalubres, certaines baraques élevées sur le champ de Mars, pour la cavalerie, et qui servaient en même temps d'abris pour les hommes et pour les chevaux : en effet, d'un côté étaient disposés des lits de camp pour les cavaliers, de l'autre des stalles pour leurs chevaux ; un étroit passage constituait la seule séparation. Du reste, l'encombrement était considérable dans ces constructions dépourvues de fenêtres, mal éclairées, nullement ventilées, présentant à chaque pignon, une seule porte, qui devait être maintenue presque continuellement ouverte, sous peine d'exposer les hommes au confinement le plus désastreux et aux émanations les plus malsaines.

Il faut avoir, comme nous, visité ces baraques pour se faire une idée de leur mauvaise installation et des odeurs infectes

qu'y répandaient les fumiers des chevaux ; sans parler des nombreux objets d'équipement et de harnachement entassés ou suspendus dans ces locaux insuffisants et étroits. On comprend alors jusqu'à quel degré d'incurie, de malpropreté et d'insalubrité peuvent arriver les logements des soldats, par suite de la négligence ou de l'oubli des prescriptions les plus élémentaires de l'hygiène des habitations.

Nous ne pouvons comparer à ces abris primitifs et repoussants, comme constructions du même genre, élevées à la même époque, que les baraquements dans lesquels nos soldats des armées de Sedan et de Metz furent abrités en Allemagne, pendant leur longue et douloureuse captivité. Un de nos amis, habile architecte suisse, M. Jœger, qui a visité les principales cités allemandes après la fin des hostilités, a eu l'extrême obligeance de mettre à notre disposition le plan des baraques construites à Dresde pendant la guerre, pour servir de logements à 22 000 prisonniers français. Nous le soumettons à l'appréciation de nos lecteurs (voy. fig. 13).

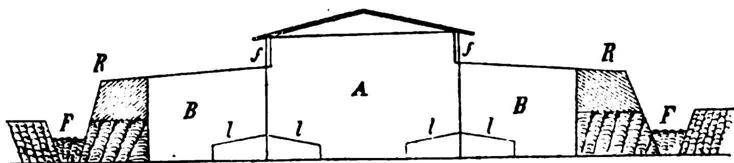


Fig. 13. — Baraquement construit en 1870, à Dresde, pour 22 000 prisonniers français. (Echelle de 0m,005 pour 1 mètre.)
A. Bâtiment central. — B, B. Pavillons latéraux. — R. R. Remblais. — F, F. Fossés. — l, l. l, l. Lits de camp. — f, f. Fenêtres.

Ces baraques, formées de planches grossières et recouvertes de papier goudronné, étaient construites au fond d'une véritable fosse de 1^{m},30 de profondeur ; chacune avait 112 pieds de long (31^{m}69). Elles se composaient d'un pavillon central, dont la hauteur jusqu'au faîte de la toiture, égale à la largeur du bâtiment, atteignait 18 pieds ((5^{m},094), et de

deux pavillons latéraux, hauts de 8 pieds 1/2 (2^{m},405) et larges de 11 pieds (3^{m},08) chacun, garnis à l'extérieur et dans toute leur hauteur d'un épais remblais formé au moyen de la terre enlevée sur l'emplacement de la baraque ou extraite d'un fossé profond, pratiqué sur les deux côtés de chaque construction. On conçoit combien de semblables dispositions, prises dans le but de soustraire nos malheureux soldats aux rigueurs du climat, ont dû être illusoires et pernicieuses ; ainsi installés dans la profondeur du sol, non-seulement ces abris présentaient une humidité permanente, mais encore au moment des pluies et des dégels, l'eau devait filtrer à travers les joints ou les fissures des planches et inonder l'intérieur des baraquements.

Chacune des baraques abritait 100 hommes, dont les moyens de couchage consistaient en une double rangée de lits de camp disposés de chaque côté d'une petite cloison, qui séparait imparfaitement le pavillon central des pavillons latéraux. Chaque homme avait à sa disposition, pour se coucher, un espace d'environ 1 mètre de largeur. Pour faciliter le balayage du sol au-dessous des lits de camp, ceux-ci étaient mobiles et pouvaient se relever, grâce à des charnières fixées à la tête de chacun.

L'encombrement n'était pas considérable, puisqu'à chaque prisonnier étaient alloués environ 1 1^{mc},460 d'air; mais il n'y existait point de moyen de chauffage ; de plus, nulle disposition n'avait été prise pour assurer une ventilation convenable et régulière, et l'accès de la lumière n'était possible que par une longue et étroite fenêtre disposée au-dessous du bord du toit du bâtiment central et comprenant tout l'espace laissé libre au dessus des toitures des pavillons latéraux.

Nous n'insisterons pas plus longtemps sur les inconvénients de ces constructions, où nos troupes captives furent exposées pendant plusieurs mois aux souffrances et aux

privations les plus dures, ainsi qu'aux maladies les plus meurtrières.

V. — **Les baraquements des troupes allemandes dans les départements occupés en 1872.** — Les nouveaux baraquements qui viennent d'être construits dans 29 localités différentes de l'est de la France, pour abriter les troupes allemandes, réalisent, on peut le dire, toutes les conditions désirables de commodité, de confortable et de salubrité. Quelques mots sur la disposition qu'ils présentent suffiront pour donner une idée de leur luxueuse installation.

« Ces baraquements, construits d'après plusieurs types variant suivant les corps, présentent cependant un ensemble assez uniforme; la différence dans leur aspect résulte de leur exposition et de leur emplacement et souvent des modifications et des changements que les autorités allemandes y font opérer (1). »

Les baraques destinées aux soldats sont spacieuses et bien closes; la plupart, pourvues d'un soubassement en briques, ont une double paroi en planches; une couche de foin interposée entre les deux cloisons sert de corps insolant et empêche la pénétration de l'air extérieur. Quelques-unes n'ont, il est vrai, qu'un seul revêtement extérieur en planches, avec couvre-joints, mais elles sont alors garnies à l'intérieur d'une maçonnerie en briques d'une épaisseur suffisante. Ce sont également des briques, recouvertes d'un enduit de plâtre, qui servent à la construction des cloisons.

Chaque bâtiment présente les dimensions suivantes : longueur, 45 mètres; largeur, 8 mètres; hauteur, jusqu'à la naissance du toit, 3 mètres. A l'intérieur existe un couloir latéral, d'une largeur de 2 mètres, terminé à chacune de ses extrémités par des locaux, dont l'un contient la chambre du

(1) Voy. J. Lévy, *Les baraquements des troupes allemandes dans les départements occupés* (*l'Illustration*, t. LX, n° 1550, p. 301).

sergent-major, et l'autre deux chambres pour les autres sous-officiers de la compagnie; ces pièces sont garanties de l'air extérieur par un tambour. L'intervalle compris entre ces deux espaces est occupé par les chambrées, dont chacune comprend de 12 à 20 lits. Sur les grands côtés des baraques sont percées de nombreuses fenêtres, qui y assurent l'entrée de l'air et de la lumière. A chaque pignon s'ouvre une porte qui donne accès dans le couloir latéral.

Le chauffage est assuré par deux poêles en fonte situés

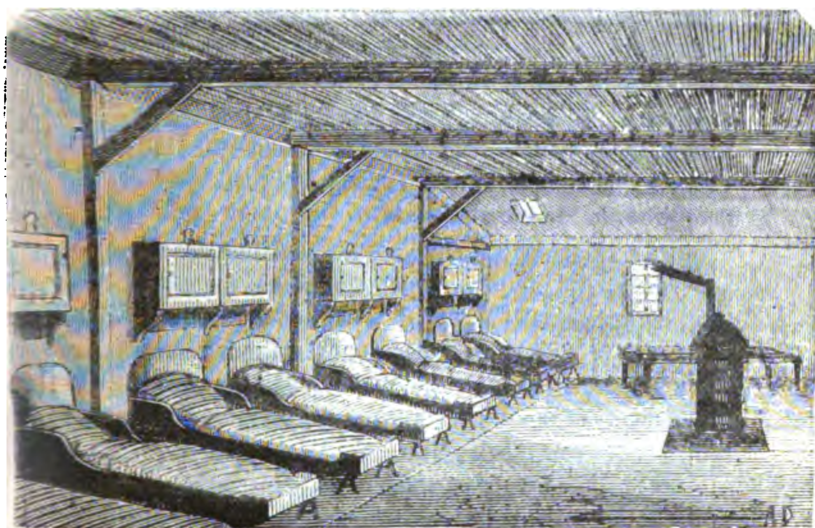


Fig. 14. Intérieur d'un baraquement construit dans les départements de l'Est pour les troupes allemandes.

dans chaque salle. Le plafond est élevé à 3 mètres au-dessus du plancher ; le cubage d'air pour chaque homme égale au moins 12 mètres cubes.

L'ameublement des locaux ne laisse rien à désirer ; les hommes couchent sur des lits en fer ou sur des lits en planches, séparés par un intervalle suffisant et pourvus de

paillasses, traversins, couvertures, etc. Au-dessus de chaque lit (voy. fig. 14), est placée une petite armoire, où chaque soldat peut mettre son linge et ses effets. Il y a de plus dans chaque salle plusieurs petites tables et des bancs.

Les planchers, très-bien ajustés, sont placés à environ $0^m,25$ au-dessus du sol.

L'éclairage des chambrées se fait au moyen de lampes à l'huile suspendues au plafond, et chaque sous-officier a sa lampe particulière ; sur l'emplacement des abris, sont disposés de distance en distance des réverbères ou lanternes à pétrole, pour éclairer les abords et faciliter l'accès des baraquements.

Un certain nombre de puits et de fontaines fournissent aux troupes la quantité d'eau nécessaire à leurs besoins. Dans beaucoup de baraques existent des cabinets de toilette, situés à chaque extrémité des dortoirs et installés avec un luxe presque américain.

Outre les logements pour les soldats, existent des baraques pour abriter les officiers, pour les cuisines, les salles d'école, les forges, les magasins à vivres et à fourrages, contenant des provisions au moins pour trois mois ; on a dû en outre construire des latrines, établir des égoûts, faire des nivellements et des empierrements de terrain, percer des routes et des fossés, etc. (1).

« Les pavillons pour les officiers sont construits en briques et leur aspect est très-élégant. On pénètre dans leur intérieur par un couloir central divisant le pavillon en deux parties : l'une formant les appartements de l'officier, se compose d'un vestibule, d'une salle à manger, d'un salon, d'une chambre à coucher et d'un cabinet de travail ; l'autre renferme la cuisine, l'office, les cabinets d'aisances et la chambre pour les domestiques..... Toutes ces pièces sont

(1) Voy. *Les baraquements à Réthel, à Mézières et à Bar-le-Duc* (le *Petit Moniteur universel*, octobre 1872).

tapissées et contiennent chacune un poêle ; elles sont éclairées par de larges croisées munies de persiennes (1). »

Les écuries sont construites également en briques ; chaque bâtiment peut recevoir de 60 à 70 chevaux, placés sur deux rangées. « L'intérieur présente un aspect grandiose et l'installation peut lutter avec les plus belles écuries logeant les chevaux de courses. »

Nous ne pouvons passer sous silence ce fait important, c'est que tous ces baraquements ont été soumis, aussitôt après leur achèvement, à une commission militaire allemande, *présidée par un médecin militaire prussien* et chargée par le gouvernement de déterminer les garanties que les nouveaux abris présentaient au point de vue du confortable et de la salubrité. Les architectes et les constructeurs ont dû suivre exactement les prescriptions hygiéniques indiquées par les membres de cette commission.

VI.— **Les nouveaux camps permanents autour de Paris (1871-72).** — La création des camps permanents, pour y abriter les troupes même pendant la saison d'hiver, constitue certainement une des innovations les plus importantes et les plus curieuses qui aient été faites depuis longtemps dans l'hygiène de notre armée. Jusqu'à l'année dernière, en effet, tous les systèmes de campement adoptés et usités en France présentaient un caractère provisoire, et il semblait admis par l'autorité militaire que, sauf certains cas déterminés par des événements de guerre (siége et investissement d'une place forte, campagne d'hiver dans un pays lointain), le séjour des troupes dans les camps devait être essentiellement temporaire, et ne jamais se prolonger, après la belle saison, jusqu'aux approches de l'hiver. Tels étaient les principes qui, comme nous l'avons vu, étaient appliqués dans les divers campements que l'Empire avait créés

(1) J. Lévy, *loc. cit.*, p. 301.

à Boulogne et à Châlons et qui restaient inoccupés pendant la plus grande partie de l'année. Là venaient chaque été camper un certain nombre de régiments, pour s'habituer à la vie au grand air et aux exercices de la guerre; ils passaient, comme les autres troupes, le reste de l'année dans les casernes, et menaient dans les villes de garnison une existence oisive et monotone, menacée trop souvent par les influences morbides, si fréquentes au milieu des agglomérations urbaines.

Pendant l'été de 1871, après l'insurrection de Paris, quand il fallut organiser, tant avec les troupes restées fidèles à l'ordre et émigrées de la capitale qu'avec les glorieux restes de nos régiments captifs en Allemagne, l'armée de Versailles ou plutôt l'armée de la France, qui devait arracher notre pays aux horreurs de la guerre civile, plusieurs camps furent installés dans les environs de Versailles, à Satory, à Rocquencourt et à Saint-Germain.

Plus tard, quand les troupes régulières furent entrées dans Paris, il fut décidé qu'une partie de l'armée séjournerait en dehors de l'enceinte et dans le voisinage de la capitale, d'une part dans les anciens camps, où les troupes s'abritèrent, non-seulement sous la tente, mais encore sous des baraques construites, soit pendant le premier siége, comme à Saint-Maur, ou au début de la guerre civile, comme à Satory, à Saint-Germain et à Rocquencourt; d'autre part, dans de nouveaux camps installés sur le même modèle et destinés à loger les soldats pendant l'hiver. Telle fut l'origine des camps de Villeneuve-l'Étang et de Meudon.

Dans ces nouveaux campements, il est vrai, les troupes restèrent campées sous la tente pendant la fin de l'été et pendant l'automne; mais, quand les premières rigueurs de l'hiver se firent sentir, comme on avait cru remarquer une aggravation assez sensible dans l'état sanitaire (resté du reste très-satisfaisant jusqu'à cette époque, malgré les fa-

:igues considérables auxquelles avaient été soumis les soldats pendant la durée de la guerre), comme en même temps le système des camps permanents avait prévalu parmi les divers modes de casernement adoptés par l'autorité militaire, un grand nombre de nouveaux baraquements s'élevèrent, dès les premiers jours d'octobre, sur le plateau de Satory, ainsi que dans les campements de Villeneuve et de Meudon. Malheureusement, beaucoup de ces baraques, construites à la hâte, mal closes, mal installées, souvent mal situées, durent être abandonnées au bout de peu de temps d'usage et remplacées par d'autres, remplissant mieux les conditions hygiéniques nécessaires au bien-être et à la santé des troupes. Malgré le zèle et la rapidité avec lesquels ces travaux furent exécutés par le génie militaire, la plupart des nouveaux abris ne purent être terminés qu'à une époque assez avancée de l'hiver; et encore, certains services restèrent longtemps privés des locaux indispensables à leur fonctionnement. Après l'achèvement des baraques des soldats et des officiers, il fallut songer aux cuisines, aux cantines, aux mess, aux écuries, aux magasins, enfin aux infirmeries, qui nécessitèrent autant de constructions différentes et plus ou moins variées. Ainsi, ce n'est guère qu'à partir des premiers jours de 1872 que les camps baraqués de Satory, de Villeneuve, de Saint-Maur, de Meudon, de Saint-Germain et de Rocquencourt peuvent être considérés comme terminés.

Ajoutons que depuis cette époque, grâce à l'initiative constante des officiers du génie chargés de l'installation et de l'entretien des camps, grâce aux prescriptions hygiéniques faites par le médecin en chef de l'armée, M. l'inspecteur Lustreman, et suivies avec soin et avec exactitude par les chefs de corps préoccupés du bien-être et de la santé des soldats, grâce surtout à la haute sollicitude et au puissant intérêt avec lesquels le Président de la République a bien voulu

suivre et visiter à plusieurs reprises les travaux des nouveaux campements, des modifications importantes, des améliorations précieuses, des perfectionnements nombreux, n'ont cessé d'être apportés dans les camps permanents, tant sous le rapport du logement et de l'alimentation des soldats que de l'instruction et de la discipline militaires.

Dans plusieurs endroits, les baraques ont été construites sur un nouveau modèle; elles sont maintenant plus vastes, plus aérées et munies de fenêtres, qui y assurent l'entrée de l'air et de la lumière; leur simple paroi en planches mal jointes a été remplacée par une double paroi; ou bien elles ont été garnies à l'intérieur soit de briques empilées, soit d'une couche de plâtre, de façon à abriter les hommes contre le froid. A la simple toiture recouverte de carton bitumé a été substitué un toit résistant, recouvert de tuiles imbriquées et muni d'un plafond. Au lit de camp a été préféré le lit à tréteaux ou chalit, qui tend lui-même aujourd'hui à être remplacé par le hamac, dont nous étudierons les nouveaux modèles expérimentés actuellement à Meudon. Les latrines, qui consistaient en de simples fosses fixes, dont le contenu filtrait à travers le sol et répandait dans l'intérieur du camp des émanations fétides et malsaines, ont été remplacées par des fosses à tonneaux mobiles, système dont les avantages sur le précédent n'ont pas besoin d'être démontrés. Des baraques-infirmeries, spacieuses, bien aérées, munies d'un plafond et d'un plancher, pourvues des principaux appareils et ustensiles nécessaires au traitement des malades et des blessés et à la préparation des tisanes et des médicaments, ont été construites nouvellement à Villeneuve-l'Étang, et réalisent, comme nous le verrons, la plupart des conditions indispensables au fonctionnement du service médical régimentaire. Il n'est pas jusqu'au terrain des camps, qui, généralement boueux et glissant pendant l'hiver et les temps de pluie, n'ait été l'objet de l'attention

de l'autorité militaire. Dans beaucoup d'endroits, le drainage a été pratiqué pour dessécher le sol ; des rigoles et des fossés ont été creusés le long des chemins et autour des baraques, de façon à faciliter l'écoulement des eaux pluviales ; les routes ont été empierrées, afin de permettre une circulation facile à travers les camps.

Cependant, nous devons avouer que ce nouveau système de campement permanent, inauguré et expérimenté depuis un an dans notre armée, n'a pas été sans soulever de nombreuses critiques même parmi certaines personnes compétentes et autorisées. C'est ainsi que, dès l'année dernière, plusieurs de nos confrères ont cru devoir exprimer leur inquiétude au point de vue de l'état sanitaire d'une armée appelée à passer l'hiver dans des abris insuffisants et légers, exposée à toutes les vicissitudes atmosphériques et aux influences telluriques, vouée fatalement aux nombreuses maladies qui résultent, soit de l'impression du froid, soit de l'humidité ou de l'infection du sol.

Un autre reproche a été fait aux camps permanents, et celui-ci nous l'avons entendu souvent de la bouche d'officiers distingués, c'est que le séjour des campements ruraux, situés généralement au milieu des bois, en dehors des grands centres littéraires, scientifiques et civilisateurs, et privés de toutes les distractions qui égayent l'esprit ou ornent l'intelligence (théâtres, concerts, bibliothèques), présente une monotonie et une solitude peu favorables à l'instruction des officiers et des soldats (1).

(1) Ces plaintes et ces reproches contre les camps permanents ont trouvé un écho jusque dans l'Assemblée nationale, où, dans la séance du 3 décembre dernier, M. Raudot a exposé éloquemment les principaux griefs allégués contre le nouveau système de campement expérimenté dans notre armée.

« Pendant tout l'hiver, dit-il, qu'est-ce que vous voulez que le soldat apprenne dans les camps, dans les baraques, quand il fait mauvais temps, quand il pleut ou neige, quand il se trouve perdu dans la boue ? Les sol-

Enfin, on a allégué, contre le succès de l'importante expérience qui s'accomplit en ce moment sous nos yeux, certaines imperfections et certaines négligences qui, malgré les améliorations dont nous avons mentionné les plus importantes, se remarquent encore dans l'installation des camps permanents sous Paris (emplacement quelquefois vicieux, humidité du sol, encombrement et absence de ventilation dans les baraques, insuffisance des moyens de chauffage, etc.). Certes, nous sommes loin de prétendre qu'il ne reste plus rien à faire, au point de vue de l'hygiène, dans ces nouveaux camps; et, dans le cours de notre travail, nous n'hésiterons pas nous-même à appeler l'attention sur

dats ne feront rien, tandis que s'ils étaient dans la caserne, à l'abri, ils pourraient être exercés et instruits.

» Et pour les officiers, c'est encore bien pis! Que voulez-vous qu'apprenne un officier dans une méchante baraque où il va passer tout l'hiver? Est-il possible qu'il ait ce qui est absolument nécessaire pour pouvoir étudier? Les livres lui manqueront et l'émulation; il passera sa vie à quoi? à dormir ou bien à fréquenter le café voisin. Soldats et officiers seront énervés par l'ennui.

» Et la discipline sera-t-elle meilleure lorsque officiers et soldats vivront forcément mêlés les uns aux autres dans une oisiveté commune?..... »

A ces arguments contre les camps actuels, M. le ministre de la guerre a répondu avec beaucoup de raison : « Avant la guerre de 1870, on entendait partout crier contre les garnisons, contre la fainéantise des troupes dans les casernes...., contre les officiers qui étaient des piliers de café, qui ne faisaient rien.

» Nous n'avons pas adopté les camps pour toute l'armée, mais pour moins d'un tiers de l'armée. Par conséquent, un tiers de l'armée, à peu près, sur trois ans, passera un an dans les camps. Je ne crois pas que ce soit excessif.

» Il ne faut pas croire d'ailleurs qu'on ait renfermé les officiers dans des baraques ressemblant à des tanières. Il y a partout des lieux de réunion; partout des bibliothèques ont été fondées; les officiers qui veulent travailler le peuvent facilement, ils sont sous les yeux de leurs chefs. C'est aux chefs de corps à exiger qu'on fasse ce qu'il est parfaitement possible dans les camps, et je suis heureux d'ajouter que partout on le fait. » (*Journal officiel* du 4 décembre 1872, p. 7502.)

les *desiderata* que ceux-ci présentent encore. Dans tous les cas, il nous semble qu'on ne doit pas arguer contre la valeur et contre les chances d'une entreprise, les défauts que l'on peut constater dans les moyens employés pour son exécution. Pour le moins, il faut attendre, avant de se prononcer, que l'expérience à peine commencée se continue et s'achève dans des conditions favorables et satisfaisantes. Gardons-nous donc, jusqu'à ce moment, d'attribuer aux vices de l'innovation les quelques imperfections que nous rencontrerons dans les nouveaux camps permanents sous Paris, où sont abrités actuellement plus de 40 000 hommes.

II. — CONSIDÉRATIONS HYGIÉNIQUES.

1° Situation, configuration et nature du sol, emplacement des troupes.—1. *Camp de Satory.*—Après la répression de l'insurrection de juin 1848, un camp de 30 000 hommes fut installé à Buc, près de Versailles, sous la direction du général Foucher. Telle fut l'origine du camp de Satory, qui pendant le second Empire perdit de son importance et servit, soit de terrain de manœuvre, soit d'emplacement pour les grandes revues.

Le camp est situé sur le plateau de Satory, dont le point culminant est à 179 mètres au-dessus du niveau de la mer; le terrain présente une surface découverte, limitée au N. par le bois de Satory, à l'E. par le bois des Gonards, et au S. O. par les bois du Désert; il est déclive vers le Midi, où se trouvent les étangs de la Martinière. Le sol est sablonneux, facilement perméable à l'eau et se desséchant rapidement après les jours de pluie, sauf dans la partie méridionale, où il est boueux et argileux.

L'emplacement du camp présente la forme d'un vaste rectangle, dirigé de l'E. à l'O. et coupé par le milieu et dans sa largeur par la route de Versailles à Rambouillet, dirigée du N. au S.

Depuis l'insurrection du 18 mars 1871, le camp de Satory a été occupé par deux divisions. Pendant l'été et l'automne de 1871, les troupes furent installées sous la tente. Elles étaient campées sur deux lignes : la première, située sur la hauteur, au bord de la route, occupait un emplacement relativement salubre. Mais la seconde ligne de tentes, placée en contre-bas de la précédente, beaucoup plus rapprochée des marais qui avoisinent la butte d'infanterie, située au S., était dans une situation plus désavantageuse; aussi son état sanitaire fut beaucoup moins satisfaisant que celui des troupes de la première rangée; le voisinage des marais y détermina un grand nombre de fièvres intermittentes.

Aujourd'hui les deux divisions qui campent à Satory sont installées dans des baraquements. Ceux de la première division s'élèvent sur la hauteur du plateau, en face de la pièce d'eau des Suisses et à gauche de la route de Versailles à Rambouillet; ceux de la deuxième division sont situés à l'extrémité sud du terrain du camp, à droite de la route et dans le voisinage de la butte d'infanterie, de telle sorte que les campements des deux divisions forment avec la route de Versailles à Rambouillet une sorte de Z gigantesque, dont les fronts de bandière de chaque division constitueraient les branches horizontales et la route la branche transversale. A l'ouest de l'emplacement du camp se trouvent le terrain de manœuvre et le polygone, formant un grand parallélogramme, à l'extrémité duquel s'élèvent les buttes destinées au tir de l'artillerie (1).

2. *Camp de Villeneuve-l'Étang.* — Le camp de Villeneuve-l'Étang est situé dans le parc de Saint-Cloud, et dans le parc de Villeneuve-l'Étang, le long de l'allée de Villeneuve. Il est dirigé de l'E. à l'O., le front de bandière regardant le N. Il commence à l'E., au point où la route nationale n° 185

(1) *Le camp de Satory* (*Figaro* du 9 octobre 1872).

croise l'allée de Villeneuve et se termine à l'O. dans le voisinage de la porte du Combat.

L'installation du camp date du mois de juin 1871, époque à laquelle deux divisions d'infanterie de l'armée de Versailles furent désignées pour y tenir garnison. Les troupes ont été d'abord abritées sous la tente; au bout de quelque temps, on construisit pour quelques compagnies un certain nombre de baraques étroites, peu élevées, sombres et assez mal installées. Elles durent être remplacées par d'autres mieux disposées; ce sont ces nouveaux baraquements, commencés au mois d'août 1871 et terminés à la fin de la même année, qui constituent aujourd'hui le camp permanent de Villeneuve-l'Étang.

Le sol sur lequel est installé le camp est argileux; aussi ne se laisse-t-il pénétrer que lentement et difficilement par les eaux; quand il pleut, le terrain devient boueux et glissant et de longues flaques d'eau rendent certains endroits presque impraticables. Depuis l'année dernière, on a eu soin de remédier à cet inconvénient : les chemins ont été empierrés au commencement de l'hiver, et de profondes rigoles creusées dans le voisinage des baraquements facilitent l'écoulement des eaux pluviales.

A l'E. du camp se trouvent le bassin de la Grande-Gerbe et le Grand Réservoir, toujours pleins d'eau claire et limpide, et ne présentant aucun des caractères ni des inconvénients des eaux stagnantes. Mais à l'extrémité ouest, en avant du front de bandière des régiments campés sur ce point, s'étend le lac de Villeneuve, dont les émanations marécageuses n'ont pas été sans compromettre l'état sanitaire de la garnison.

Au N., en avant du front de bandière, le sol est découvert et se termine par une vaste plaine dominée par les collines de Montretout et de Garches. Partout ailleurs le terrain est boisé, ce qui contribue encore à augmenter l'humi-

dité et à diminuer l'aération heureusement et suffisamment assurée par les larges allées, percées à travers le parc et dans le voisinage des baraquements.

La garnison de Villeneuve-l'Étang comprend deux divisions d'infanterie, deux batteries d'artillerie et une compagnie du génie.

L'emplacement du camp, situé à 85 mètres environ au-dessus du niveau de la mer, présente des aspérités assez nombreuses, surtout à l'O., où la 2e division d'infanterie, ainsi que le génie et l'artillerie, occupent un terrain plus déclive et dont la pente est surtout accusée du S. au N. Cette inclinaison du sol est favorable à l'écoulement des eaux; mais elle a pourtant ses inconvénients, car quand il survient de grandes pluies, les baraques situées en avant du front de bandière et en contre-bas peuvent être inondées.

3. *Camp de Meudon.* — Ce camp est situé dans le voisinage du château de Meudon; il est clos par les murs de l'enceinte du parc.

Depuis sa création (juillet 1871), il est occupé par une division. Deux régiments d'infanterie sont campés sur l'esplanade, un troisième est logé avec l'artillerie dans les communs du château. Le génie et les chasseurs sont baraqués sur une terrasse étagée en contre-bas de la façade qui regarde Paris. Enfin, un régiment de ligne a son campement à part, près du hameau de Fleury.

Les troupes abritées autour du château, sur un terrain argileux, difficilement perméable, situé à environ 125 mètres au-dessus du niveau de la mer, et dont la pente présente un écoulement facile pour les eaux pluviales, se trouveraient dans une bonne situation hygiénique, si le réservoir du Bel-Air, placé à quelques mètres de l'aile gauche, et dont les eaux sont troubles et boueuses, ne répandait continuellement des émanations marécageuses; plus en arrière, à 30 mètres du camp, se trouve le vaste étang des Fonceaux,

dont le voisinage explique en grande partie la fréquence des fièvres intermittentes qui s'observent ordinairement dans la garnison.

Le Val Fleury, situé au S. de la terrasse de Meudon, présente une prairie artificielle en forme d'entonnoir, dont le fond est à peine à 85 mètres au-dessus du niveau de la mer, et qui est entouré de tous côtés par des collines. A l'extrémité méridionale se trouve l'étang de Chalais, de forme hexagonale, ayant environ 200 mètres de diamètre, et dont le niveau s'élève à 12 mètres au-dessus de la surface de la vallée. Les eaux s'écoulent au N. par un ruisseau large de 3 mètres, qui s'élargit en certains endroits pour former des réservoirs où l'eau reste stagnante, et qui se termine au fond du val par un second étang, moins grand que le premier, et entouré de marécages.

Le sol argileux, peu perméable, s'oppose à l'infiltration des eaux dans les profondeurs de la terre, les retient en stagnation et en contact permanent avec les débris de matières végétales, dont le sol est richement pourvu. Ce contact de l'eau avec ces matières organiques entraîne la formation de miasmes palustres qui s'accumulent dans les parties les plus déclives de la vallée.

Les baraques des troupes campées sur la terrasse du château et dans le parc de Meudon sont dans une situation satisfaisante, sauf pourtant celles qui se trouvent à gauche du front de bandière, et en arrière du château, à quelques mètres du réservoir insalubre et malsain du Bel-Air, dont les abords sont presque toujours infects et boueux.

Il n'en est pas de même des baraquements du Val Fleury. Quelques-uns situés à l'E. du val, à 80 mètres environ du petit étang marécageux dont nous avons parlé plus haut, sont bâtis en amphithéâtre sur la pente de la colline, le plus bas à 12 mètres au-dessus du niveau de l'étang et le plus haut à 2 mètres environ au-dessus du précédent, de telle

sorte que ces différentes constructions s'élèvent sur des emplacements dont le niveau varie entre l'une et l'autre de 1 à 2 mètres. Il résulte de cette situation anormale de grands inconvénients : d'abord le sol des baraques est toujours humide et boueux; le terrain vierge, qui a dû être remué et déblayé à une profondeur de 2 mètres pour l'installation des abris et qui est imprégné de matières organiques, répand dans chaque local des émanations malsaines, qui s'exhalent avec d'autant plus de facilité qu'il n'existe point de parquet dans l'intérieur des baraques.

Les logements des officiers sont encore plus mal situés; un certain nombre sont installés dans des constructions en planches, élevées il y a quelques années à l'O. du val, à quelques mètres seulement de l'étang de Chalais, et destinées aux troupes chargées d'expérimenter les mitrailleuses; d'autres, plus éloignées, il est vrai, sont construites sur un emplacement dont le niveau est à 2 mètres au-dessous du niveau de l'étang. Il est inutile d'insister ici sur les inconvénients que cette situation inexplicable présente au point de vue hygiénique; mentionnons seulement la facilité avec laquelle l'eau de l'étang filtre à travers le sol, inonde les baraques et y entretient une humidité permanente.

4. *Camp de Saint-Germain.* — Ce camp est situé dans la forêt de Saint-Germain, à 2 kilomètres de Saint-Germain-en-Laye. Sa création date de l'été de 1871. Primitivement les troupes y furent installées sous la tente, mais pendant la guerre civile, un certain nombre de baraquements y furent construits pour une division.

Le terrain du camp, situé à 70 mètres au-dessus du niveau de la mer, figure un rectangle placé sur la gauche de la route de Saint-Germain à Pontoise, et qui mesure 950 mètres de longueur, et 800 mètres dans sa plus grande largeur. Une palissade disposée à environ 200 mètres des baraques, constitue la clôture du camp, empêche les soldats de décou-

cher et donne aux factionnaires la possibilité de distinguer les limites du terrain militaire.

Le camp est établi sur l'emplacement d'un ancien champ de manœuvre qui servait autrefois à la cavalerie; il est entouré d'arbres sur tout son pourtour.

Le sol est argileux et humide; aucune pente n'y favorise l'écoulement des eaux pluviales. Aussi, pendant l'hiver il se forme de larges flaques d'eau qui rendent la circulation difficile sur le terrain du camp, et malgré toute la peine que l'on a prise depuis l'année dernière pour rendre praticables les principales voies de communication, en empierrant les routes et les sentiers, le terrain reste boueux et glissant.

L'espace circonscrit au centre de l'emplacement du camp par les rangées des baraquements, présente une forme rectangulaire, ayant 500 mètres de longueur sur 180 mètres de largeur. C'est un vaste terrain plan, découvert et bien aéré, sur lequel se font les exercices des régiments. Quant aux évolutions de ligne qui ne peuvent avoir lieu sur cet espace trop étroit, elles ont lieu dans un immense champ de manœuvre situé dans le voisinage du camp et sur le bord de la route des Loges, et dont les dimensions atteignent 700 mètres en longueur et 350 mètres en largeur.

L'artillerie, séparée de l'infanterie par une grande route, possède en avant du front de bandière de son campement un terrain spécial pour ses manœuvres et à l'entrée duquel, près de la porte de la Mare à la Douzaine, est établi le gymnase divisionnaire.

Actuellement le camp est occupé par une division d'infanterie.

Au N.-E. de l'emplacement du camp, près du gymnase divisionnaire, s'étend un petit étang, dont les abords boueux et marécageux sont préjudiciables aux hommes logés dans les baraquements voisins.

5. *Camp de Saint-Maur.* — Le camp de Saint-Maur est situé au milieu du bois de Vincennes, entre le lac des Minimes, au N.-E., et le rond point de la Pyramide au S.-O. Il occupe, à 56 mètres environ au-dessus du niveau de la mer, une portion du plateau déboisé, où se trouvent également le polygone, le champ de manœuvre, le fort de la Faisanderie, la redoute de Gravelle. Cette vaste plaine, séparée des centres de population par des terrains boisés, à l'abri des émanations telluriques et de l'humidité, constitue un emplacement très-favorable à l'installation d'un camp et très-propice à la salubrité des bâtiments occupés par les troupes.

Le terrain présente une surface plane, avec une légère inclinaison à l'E.; il est constitué par une couche de sable, recouverte de terre végétale, dont l'épaisseur n'atteint pas 50 centimètres; l'écoulement des eaux s'y fait très-facilement, grâce à la porosité et à l'inclinaison du sol.

A l'E. du camp se trouve le lac des Minimes, dont les eaux claires, limpides, fréquemment renouvelées, ne présentent nullement les inconvénients des eaux stagnantes et marécageuses.

Les baraquements occupent une superficie d'environ 1 kilomètre carré; ils sont disposés en trois groupes parallèles, dont les rangées sont dirigées du N.-E. au S.-O. et qui sont séparés les uns des autres par un large intervalle d'environ 25 mètres, sur lequel on a planté récemment de jeunes arbres.

La garnison du camp comprend deux régiments d'infanterie, un bataillon de chasseurs à pied et une compagnie du génie.

6. *Camp de Rocquencourt.* — Le camp de Rocquencourt, dont la création date du 20 août 1871, a été construit très-rapidement, car les premières troupes y ont été installées vers le mois d'octobre suivant. Il est situé sur la gauche de

la route de Versailles à Saint-Germain, à environ 5 kilomètres de Versailles.

L'emplacement du camp présente la forme d'un parallélogramme, dont le grand côté, dirigé à peu près du N. au S., longe la route de Versailles à Saint-Germain, et qui offre les dimensions suivantes : largeur, 90 mètres; longueur, 120 mètres. Les baraquements sont situés sur la partie du camp voisine de la route, de façon à laisser à l'O. un vaste espace à peu près complétement libre, qui peut servir de terrain de manœuvre.

Les baraques des hommes sont dirigées de l'O. à l'E; les baraques des officiers leur sont perpendiculaires et présentent par conséquent leur orientation du N. au S.

Entre les abris d'un même régiment il y a un intervalle de 10 à 12 mètres, entre les régiments un espace de 15 mètres, entre les brigades un espace de 30 mètres.

Le sol du camp qui devrait être gras et humide comme le terrain environnant, a été recouvert d'une couche de sable. On s'en aperçoit facilement par les temps secs, quand souffle le vent; alors s'élèvent à la surface du campement d'épais nuages de poussière, qui pénètrent jusque dans les baraquements. Les rues sont empierrées et élevées au-dessus du sol environnant, de façon à faciliter l'écoulement des eaux pluviales.

Les écuries sont situées en avant des baraques des hommes; ce sont de grandes baraques formant hangars, où les chevaux sont attachés sur une seule rangée; en face sont de vastes abreuvoirs; il y en a un par régiment. Enfin, dans la partie du camp non occupée par les logements des hommes et des officiers, s'élèvent de vastes magasins à fourrage, des meules à fourrage, un manége, une salle de réunion pour les officiers, la chapelle, etc.

Le camp de Rocquencourt est occupé actuellement par deux brigades de cavalerie (2 régiments de chasseurs et 2 régiments de hussards), par quelques détachements de

troupes du train, du génie et de l'administration, et par une compagnie d'infanterie.

2° Influence des bois sur la salubrité des camps. — On voit, d'après les descriptions précédentes, que les camps permanents sous Paris sont généralement installés sur des points élevés, aérés et découverts, situés à une distance suffisante des villes voisines, et abondamment pourvus d'eau. On peut, cependant, leur faire un double reproche au point de vue de leur situation : d'abord, la nature du terrain trop fangeux, trop humide, trop *rétentif*, est peu favorable à la salubrité des camps; ensuite, le voisinage de quelques étangs ou de certains marais, dont nous déterminerons plus loin l'influence pernicieuse, compromet singulièrement l'état sanitaire des garnisons. De plus, nous avons vu que tous les camps permanents sous Paris, sauf Rocquencourt, sont situés au milieu des bois; il est intéressant d'examiner l'influence de ces derniers sur la salubrité des baraquements et sur la santé des troupes.

Or, comme l'a démontré avec talent un de nos maîtres distingués, M. Jeannel (1), si le rôle des bois dans l'assainissement du sol et dans la purification de l'atmosphère a été vanté avec raison par les hygiénistes, les grands arbres peuvent cependant devenir, dans certaines conditions, une cause d'insalubrité pour les habitations voisines. D'abord, ils interceptent continuellement la lumière; s'ils tempèrent la chaleur avec avantage pendant trois mois de l'année, ils sont nuisibles pendant neuf mois, en faisant obstacle aux rayons du soleil; de plus, par la transpiration qui se produit sur toute leur surface, les végétaux versent dans l'atmosphère une grande quantité de vapeur d'eau et augmentent ainsi l'humidité de l'air, mais ils produisent le

(1) J. Jeannel, *Des plantations d'arbres dans l'intérieur des villes au point de vue de l'hygiène publique* (Conférence faite au Jardin d'acclimatation le 23 juillet 1872), et *Mémoire sur les plantations d'arbres dans l'intérieur des villes* (*Annales d'hygiène publique*, 1850, t. XLIII, p. 49).

desséchement du sol et le purifient en même temps, en le débarrassant des matières organiques, dont le rôle dans le développement des affections miasmatiques ou infectieuses semble nettement établi aujourd'hui.

Ainsi, la situation des camps au milieu des bois a des avantages et des inconvénients. Le sol y serait certainement encore plus boueux et plus humide si les baraques n'étaient pas entourées de ces grands arbres dont les racines absorbent l'humidité du sol et dont malheureusement beaucoup sont tombés sous la hache prussienne; mais, aussi, rien n'est plus utile et précieux pour combattre les dangers produits par l'humidité et l'encombrement des abris des camps, comme pour égayer l'esprit et relever le moral des soldats, qu'un rayon de soleil qui vient échauffer ou sécher l'extérieur des constructions humides de pluie ou de rosée, et qui, brillant à travers les lucarnes, invite les hommes à ouvrir les portes et les fenêtres et à sortir *prendre l'air.*

Si donc les arbres sont utiles dans le voisinage et autour des camps, il faut les abattre toutes les fois qu'il sont situés trop près des abris, sur lesquels ils portent ombrage et qu'ils peuvent priver des rayons du soleil.

3° **Eaux, provenance, qualité, analyse chimique.** — Une quantité considérable d'eau est indispensable aux hommes et aux chevaux d'une armée; il faut donc toujours, avant d'arrêter l'emplacement d'un camp, s'assurer de l'existence, dans le voisinage, soit d'une rivière, soit d'un étang ou même d'un ruisseau. Mais cela ne suffit pas; on doit, en outre, déterminer quelles sont les qualités de l'eau destinée à l'alimentation des troupes; savoir d'où elle provient, dans quels conduits ou à travers quels terrains elle s'écoule avant d'arriver aux fontaines ou à la source; reconnaître sa composition chimique et s'assurer si elle réalise les conditions des eaux potables. On sait que celles-ci se reconnaissent aux caractères suivants : elles sont limpides, inodores et légères,

présentent une saveur fraîche, vive et agréable, ne forment pas de dépôts par l'ébullition, cuisent facilement les légumes secs et dissolvent le savon sans produire de grumeaux. (Michel Lévy.)

En temps de guerre, l'hygiéniste ne peut être que rarement consulté, car le choix de l'emplacement d'un camp est presque toujours subordonné à la direction des opérations stratégiques et à la succession des éventualités militaires; mais, en temps de paix, quand il s'agit de l'installation de camps d'instruction, il serait bon, croyons-nous, de recourir aux lumières et aux connaissances du médecin et du chimiste avant de se prononcer sur la valeur hygiénique des lieux où doivent séjourner les troupes. C'est malheureusement ce qui ne se fait pas toujours en France; aussi n'avons-nous pas été surpris, en nous livrant à cette étude, de constater que, dans la plupart des camps permanents sous Paris, les eaux qui servent à l'alimentation des garnisons n'avaient été qu'exceptionnellement soumises à l'analyse chimique, malgré leur provenance douteuse, leurs caractères physiques suspects et leur influence probable dans l'apparition de certains troubles morbides signalés à plusieurs reprises par les médecins des corps de troupes. Nous nous sommes donc fait un devoir, dans le travail que nous avons entrepris, de combler, autant que possible, cette regrettable lacune; nous avons eu recours pour cela à l'obligeance et au talent de chimistes distingués, qui nous ont transmis avec empressement les résultats de leurs expertises.

Les eaux des camps installés dans les environs de Paris proviennent, soit de la Seine ou de la Marne, soit d'étangs plus ou moins vastes, situés dans le voisinage. Quelle que soit, du reste, leur provenance, la composition de ces eaux doit varier considérablement, tant pendant leur parcours à travers les conduits qu'elles traversent, que pendant leur stagnation dans les réservoirs placés dans les lieux où elles

doivent être consommées. Voilà pourquoi nous avons cru utile d'indiquer, autant que possible, les différents points où chacune de ces eaux, soumise à l'analyse, a été puisée.

A Villeneuve-l'Étang, les eaux qui alimentent la partie orientale du camp sont amenées dans le parc de Saint-Cloud par un ensemble de conduits qui partent de la Seine et aboutissent à un certain nombre d'abreuvoirs situés près de la porte Jaune. Il y a, en outre, dans toute la longueur du camp, plusieurs fontaines qui sont alimentées par les étangs de Ville-d'Avray; l'eau est amenée au niveau de la *Lanterne* par des ruisseaux, puis par des tuyaux, où elle est filtrée à travers du charbon et du béton; elle remplit le *Grand Réservoir* où elle subit une aération suffisante et, enfin, arrive par des conduits aux fontaines placées le long des principales avenues du camp.

Quant à la partie occidentale du camp, elle est alimentée par les étangs de Villeneuve.

L'analyse des eaux du camp a été faite par M. Lancelot, pharmacien-major à l'ambulance de la Grande-Gerbe. Elle a fourni les résultats suivants :

SUBSTANCES contenues dans un litre d'eau.	Eau des étangs de Ville-d'Avray.		Eau de la Seine.		Eau de la Fontaine dite St-Martin.
	Grand Réservoir.	Fontaine de l'ambul. de la Gde Gerbe.	Porte Jaune.	Orangerie.	
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Chlorure de calcium...	»	»	0,008	0,008	»
— de magnésium.	0,045	0,045	0,008	0,008	0,080
Carbonate de chaux...	0,105	0,115	0,125	0,135	0,225
— de magnésie.	»	»	»	»	0,075
Sulfate de chaux......	0,220	0,230	0,114	0,130	0,400
Alumine et fer........	0,010	0,140	traces.	0,010	0,010
Silice..............	0,040	0,025	0,010	0,015	0,015
Matières organiques...	0,015	0,010	0,005	0,010	traces.
Perte..............	0,005	0,005	»	0,004	0,003
Poids des substances...	0,440	0,470	0,270	0,320	0,808

Le résidu que ces eaux abandonnent, après évaporation et par litre, est le suivant :

	grammes.
Eau de la source Saint-Martin............	0,708
— de la Seine (porte Jaune)...........	0,233
— — (Orangerie).............	0,338
— du Grand Réservoir................	0,428

Les eaux qui proviennent des étangs de Ville-d'Avray et qui servent principalement à la consommation des troupes du camp, n'ont point mauvais goût, cuisent facilement les légumes, mais elles présentent une coloration louche et blanchâtre, ce qui explique la dénomination d'*eaux blanches*, sous laquelle on les désigne spécialement dans le pays. On pourrait, sans doute, obvier à cet inconvénient en adaptant aux fontaines, comme le recommande notre confrère et ami M. le docteur C. Viry dans son intéressant travail (1), des robinets dits *de règle*, destinés à combattre la pression considérable à laquelle est soumis le liquide dans les tuyaux et à empêcher les matières boueuses qui y sont déposées d'être chassées, en même temps que l'eau, jusque dans les fontaines.

L'eau de la fontaine de l'ambulance de la Grande-Gerbe se distingue de la précédente par sa grande limpidité et l'absence de toute saveur marécageuse. Elle cuit bien les légumes et dissout parfaitement le savon. L'eau de la porte Jaune et l'eau de l'Orangerie sont également très-potables. Il n'en est pas de même de l'eau de la fontaine Saint-Martin qui, peu sapide, lourde et indigeste, se trouble facilement, cuit mal les légumes, ne dissout que très-lentement le savon ; c'est une eau séléniteuse qui semble provenir des carrières du Trocadéro.

Au camp de Satory, les eaux qui alimentent la première division, et qui se distribuent au sommet du plateau, pro-

(1) C. Viry, *Notes sur l'installation du camp de Villeneuve-l'Étang, à propos du campement du 79e et du 90e régiments de ligne*, présentées au Conseil de santé des armées. 1872.

viennent de Versailles, où elles arrivent de la Seine par Marly; celles qui servent à la consommation de la deuxième division, campée, comme nous l'avons vu, au bas du plateau, proviennent du vaste étang du Trou-Salé, situé au sud-ouest de Satory.

Elles ont un goût marécageux bien prononcé et possèdent une réaction alcaline très-marquée; quand l'ébullition ou quelques centigrammes d'alun ont précipité toutes les matières terreuses qu'elles renferment, leur filtration devient alors très-facile.

Le résidu, après évaporation et dessiccation à 120°, donne par litre d'eau, $0^{gr},204$; après calcination, $0^{gr},143$, et pour les matières organiques, $0^{gr},061$.

Voici les poids des précipités obtenus :

	grammes.
Alumine	0,020
Silice	0,024
Oxyde de fer	0,016
Chaux	0,024
Magnésie	0,002
Chlore	0,010
Acide sulfurique	0,017
Soude et potasse	0,018
Matières organiques	0,061
Acide carbonique et pertes	0,012

La synthèse peut se représenter par :

	grammes.
Argile	0,060
Chlorures alcalins et magnésiens	0,028
Sulfate de chaux	0,029
Carbonate de chaux	0,020
Matières organiques	0,061
Pertes	0,006 (1).

Comme on le voit, la proportion des matières organiques est considérable dans ces eaux, qui sont loin de réaliser les conditions des eaux potables.

(1) Renseignements communiqués par M. le docteur Robaglia, pharmacien en chef de l'hôpital militaire de Versailles.

Au camp de Saint-Germain, les eaux qui servent à la consommation de la garnison viennent de la Seine ; elles sont recueillies d'abord dans un réservoir situé au Pecq, d'où une machine à vapeur les fait monter jusqu'à Saint-Germain. C'est de cette ville qu'elles sont amenées, par des conduits souterrains, sur l'emplacement du camp, où elles sont reçues dans d'immenses réservoirs en bois, élevés au-dessus du sol ; après y avoir subi une aération suffisante, elles se distribuent dans l'enceinte du campement par des tuyaux qui aboutissent à des bornes-fontaines.

Il y a généralement une borne-fontaine par régiment ; elle est située dans le voisinage des cuisines. L'eau s'écoule dans un petit réservoir qui peut servir de lavoir aux hommes, et autour duquel sont fixés en terre quatre chevalets qui servent au lavage et au savonnage du linge et des effets.

Voici les résultats qu'a fournis l'analyse hydrométrique des eaux de Saint-Germain (1) :

	grammes.
Acide carbonique	0,015
Carbonate de chaux	0,0206
Sulfate de chaux	0,014
Sulfate de magnésie	0,175
Pour 1000 centimètres cubes	0,2246
Poids des matières terreuses fixes	0,2096
Degré hydrotimétrique	20°.
Matières organiques	0,057 par litre.

Même remarque à faire pour ces eaux comme pour celles de Satory : elles contiennent beaucoup trop de matières organiques.

Au camp de Meudon, les eaux viennent, comme nous l'avons dit, du réservoir de Chalais, alimenté lui-même par les étangs voisins. Au val Fleury existe une ancienne fontaine qui fournit une eau claire, limpide, inodore et lé-

(1) Analyse faite au laboratoire du Val-de-Grâce, par M. Vidau, pharmacien militaire.

gère, mais malheureusement elle coule en trop faible quantité pour suffire aux besoins du camp; il n'y a guère que les officiers qui s'en servent pour leur consommation. Les hommes prennent généralement l'eau pour la cuisine au petit ruisseau qui serpente au bas de la colline où s'élèvent les baraquements; mais comme cette eau est trouble et marécageuse, ils préfèrent pour boisson l'eau qui est puisée dans l'étang lui-même, et dont nous présentons ci-dessous la composition chimique :

	grammes.
Acide carbonique	0,012
Carbonate de chaux	0,057
Sulfate de chaux	0,026
Sulfate de magnésie	0,100
Pour 1000 centimètres cubes	0,195
Poids des matières terreuses fixes	0,107
Degré hydrotimétrique	18°,5
Matières organiques	traces (1).

L'eau de l'étang de Chalais présente donc les qualités d'une bonne eau potable, sauf pendant l'été, où elle n'est pas fraîche par suite de son exposition au soleil et où elle devient désagréable à boire.

Nous n'avons point fait analyser l'eau de l'étang du Bel-Air, mais il est bien probable, d'après l'aspect louche et la saveur marécageuse qu'elle présente, que cette eau contient une proportion notable de matières organiques. Il en est de même de l'eau de la rivière anglaise, que les hommes n'emploient, comme nous l'avons dit, que pour les usages culinaires.

A Rocquencourt, les eaux viennent de l'aqueduc de Marly au moyen d'un embranchement spécial construit par le génie militaire, et dont la prise d'eau se trouve située sur le

(1) Analyse faite par M. Prestat, pharmacien aide-major au Val-de-Grâce.

trajet de la conduite de Saint-Cloud, à l'endroit dit des Deux-Portes, sur la route de Versailles à Saint-Germain. Les eaux séjournent dans un bassin en maçonnerie, d'où elles sont élevées dans un grand réservoir en tôle, au moyen d'un manége mis en mouvement par des mulets du train. Ensuite, elles sont distribuées par des tuyaux en fonte aux abreuvoirs et à des réservoirs secondaires, qui ne doivent servir qu'en cas d'incendie et qui se trouvent placés à côté des forges-hangars.

D'après les renseignements qui nous ont été fournis par notre collègue et ami le docteur Defos du Rau, ces eaux sont loin d'être potables ; d'abord, elles ont un goût saumâtre très-prononcé ; de plus, elles sont très-riches en matières salines (sulfate de chaux) et en matières organiques. Aussi, les officiers font généralement usage des eaux qui proviennent de la source dite ferrugineuse de Trianon et que les soldats, du reste, préfèrent à toutes les autres.

Enfin, à Saint-Maur, l'eau est amenée de la Marne par un ensemble de tuyaux qui aboutissent aux fontaines situées dans le voisinage des baraquements. Pendant les premiers mois d'installation du camp, cette eau a présenté une odeur marécageuse, à laquelle n'était peut-être pas étrangère la filtration de l'urine contenue dans les fosses d'aisances, à travers le sous-sol (1). (Dr Aspol.) Comme la Marne est surchargée de sels de chaux et de magnésie, il se formait dans les conduits des dépôts considérables, et l'eau des bornes-fontaines construites dans l'intérieur du camp n'était ni limpide, ni fraîche, ni aérée; de plus, son goût douceâtre et son odeur vaseuse la rendaient désagréable à boire. Aussi, l'autorité militaire, dont l'attention fut justement éveillée par les rapports des médecins, s'empressa d'obvier à ces inconvénients en faisant établir de nouveaux conduits plus larges,

(1) Aspol, *Rapport sur l'état sanitaire du 46e de ligne pendant l'année 1871.*

plus directs et à pente plus rapide, depuis les bords de la Marne jusqu'à l'emplacement du camp. Grâce à ces mesures, dont l'exécution fut suivie d'une amélioration notable de l'état sanitaire des troupes, l'eau de Saint-Maur a subi, dans ses caractères physiques et dans sa composition, des modifications importantes, comme le démontre, au reste, l'analyse chimique suivante, faite dans le laboratoire du Val-de-Grâce par M. Prestat :

		grammes.
Acide carbonique libre		0,0250
Carbonate de chaux		0,0721
Sulfate de chaux		0,0350
Sels de magnésie		0,0750
Chlore correspondant à	chlorure de calcium	0,0228
	chlorure de magnésium	0,0180
	chlorure de sodium	0,0240
Acide sulfurique libre		néant.
Degré hydrotimétrique		22°,5
Matières organiques		néant.

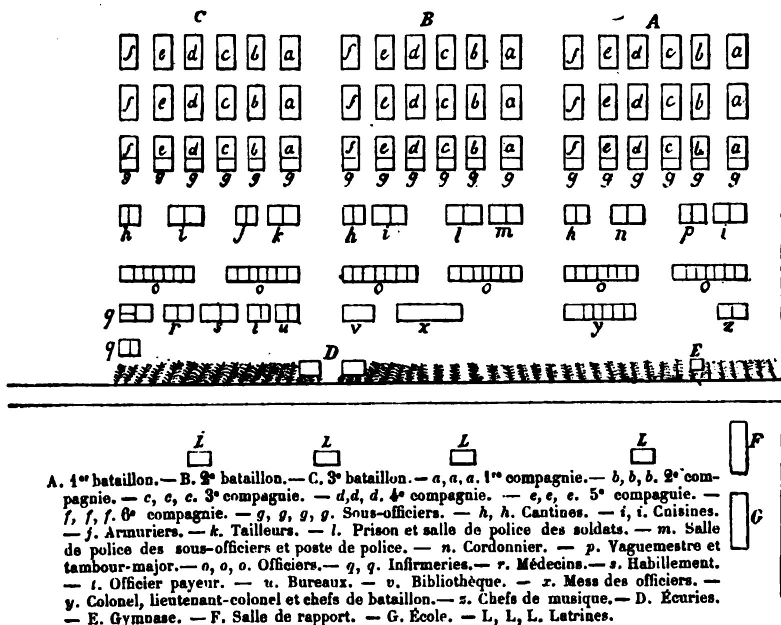
4° **Disposition des baraquements.** — D'après l'ordonnance du 3 mai 1832 (1), relative au campement des troupes dans les baraques, les bataillons doivent être éloignés les uns des autres de 16 mètres, les régiments d'infanterie de 20 mètres, les escadrons entre eux de 10 mètres, les régiments de cavalerie de 15 mètres, les brigades de 30 mètres, les divisions de 50 mètres. Telles sont les règles qui ont été généralement suivies dans la disposition des baraquements des camps permanents situés autour de Paris.

Nous présentons comme exemple le campement qu'occupait le 70e de ligne, à Saint-Germain (voy. fig. 15). Ainsi qu'on peut le voir, en jetant un coup d'œil sur le dessin ci-joint, les baraquements sont disposés sur plusieurs rangées qui comprennent : 1° les logements des soldats et des sous-

(1) J. Laisné, *Aide-mémoire à l'usage des officiers du génie*. Paris, 1861, p. 740 et suiv.

officiers; 2° les cuisines, les cantines, les salles de police et les prisons; 3° les logements des officiers; 4° les logements de l'état-major du régiment (colonel, lieutenant-colonel chefs de bataillôn, médecins, etc.); 5° les latrines. On remarquera également que, tandis que les baraques des hommes sont dirigées perpendiculairement au front de

Fig. 15. — Campement du 70° de ligne au camp de Saint-Germain.



A. 1er bataillon.— B. 2e bataillon.— C. 3e bataillon.— *a*, *a*, *a*. 1re compagnie.— *b*, *b*, *b*. 2e compagnie. — *c*, *c*, *c*. 3e compagnie. — *d*, *d*, *d*. 4e compagnie. — *e*, *e*, *e*. 5e compagnie. — *f*, *f*, *f*. 6e compagnie. — *g*, *g*, *g*, *g*. Sous-officiers. — *h*, *h*. Cantines. — *i*, *i*. Cuisines. — *j*. Armuriers. — *k*. Tailleurs. — *l*. Prison et salle de police des soldats. — *m*. Salle de police des sous-officiers et poste de police. — *n*. Cordonnier. — *p*. Vaguemestre et tambour-major.— *o*, *o*, *o*. Officiers.— *q*, *q*. Infirmeries.— *r*. Médecins.— *s*. Habillement. — *t*. Officier payeur. — *u*. Bureaux. — *v*. Bibliothèque. — *x*. Mess des officiers. — *y*. Colonel, lieutenant-colonel et chefs de bataillon.— *z*. Chefs de musique.— D. Écuries. — E. Gymnase. — F. Salle de rapport. — G. École. — L, L, L. Latrines.

bandière, toutes les autres baraques sont parallèles à ce dernier.

Un point important à examiner dans la disposition des baraques, c'est leur orientation. A Villeneuve-l'Étang, à Saint-Maur, à Satory, la plupart des logements des hommes sont dirigés du Nord au Sud; on conçoit, du reste, que cette

direction diffère considérablement dans chaque camp, suivant la disposition générale que présentent les baraquements. Ainsi, à Saint-Germain, où, comme nous l'avons vu, les régiments sont installés sur le périmètre d'un vaste rectangle, l'orientation des baraques est variable; dirigées de l'Est à l'Ouest, sur la partie du camp qui fait face à la chapelle, leur grand axe est perpendiculaire à la direction précédente et s'étend du Nord au Sud, sur les deux autres côtés du camp.

C'est avec raison que les hygiénistes recommandent généralement que les habitations construites dans nos climats soient dirigées du Nord au Sud, de façon qu'elles présentent leurs grands côtés exposés tour à tour aux rayons du soleil. Cette orientation doit être adoptée également pour les baraquements; malheureusement, cela n'est pas toujours possible, dans un camp, où les abris sont généralement disposés assez régulièrement autour d'un emplacement qui sert de terrain de manœuvre et où, par conséquent, la direction de chacun par rapport au méridien est variable suivant la position que chaque baraque occupe relativement aux autres. En outre, nous avons vu que presque partout les logements des officiers étaient dirigés perpendiculairement à ceux des hommes; ils ne peuvent donc pas avoir la même orientation.

Quelle est maintenant la distance minimum à laquelle doivent être placés les baraquements? Quelle doit être la largeur de l'intervalle qui les sépare? Si l'on se rappelle ce que nous avons dit à propos de l'utilité de la pénétration des rayons du soleil dans chaque baraque occupée par les hommes, on comprend facilement que pour que cette condition soit remplie, il est nécessaire que les baraquements soient séparés entre eux par un intervalle au moins égal à la hauteur des bâtiments. C'est la distance minimum qui devrait être adoptée pour les abris des camps; malheureusement, ce principe a été négligé dans les campements autour de Paris, où les baraques, souvent trop rapprochées et serrées les unes

contre les autres (comme à Villeneuve-l'Étang), comprennent entre elles une sorte de couloir humide, boueux et étroit, qui n'est jamais visité par le soleil.

5° **Logements des soldats.** — Les baraques destinées à abriter les hommes présentent, dans les différents camps permanents installés autour de Paris, des dispositions assez variées, que l'on peut cependant ramener à deux types variant suivant l'époque à laquelle elles ont été construites. On peut les distinguer en *baraques anciennes et baraques nouvelles.*

1. Les *baraques anciennes* qui existent encore dans certains camps sont loin de réaliser les conditions hygiéniques que présentent aujourd'hui les nouvelles baraques. Ainsi, les premiers baraquements de Villeneuve-l'Étang, dans lesquels les soldats passèrent l'été de 1871, et qui avaient environ 5 mètres de long sur 3 mètres de large, étaient recouverts de longs toits en planches, garnis de papier bitumé et qui, descendant presque jusque au sol, constituaient à proprement parler les deux grands côtés des bâtiments. Quant aux deux petits côtés, formant pignons, ils présentaient chacun une seule ouverture, l'un la porte, l'autre une fenêtre unique, étroite et peu élevée. Un des côtés de chaque baraque était occupé par un lit de camp, incliné de telle sorte que la tête des hommes se trouvait placée juste dans le courant d'air, qui avait lieu continuellement entre la porte et la fenêtre située vis à vis.

Chaque baraque était occupée par 10 ou 12 hommes: pendant les chaleurs de l'été, il était impossible d'y séjourner sans inconvénient; aussi il arrivait souvent que beaucoup de soldats préféraient, malgré les ordres des chefs, passer la nuit dans le parc, à la belle étoile, que de respirer l'air infect de ces abris, où le sommeil était impossible à cause de la chaleur intolérable qui y règnait.

Comme nous l'avons dit, ces baraques durent être démolies au bout de peu de temps; elles furent remplacées très-

heureusement par les nouvelles baraques qui existent actuellement et que nous décrirons plus loin.

Du reste, on peut voir encore un exemple de ce type de baraquements au camp de Saint-Germain, où les logements des soldats sont installés dans des cabanes en planches, dont les dimensions sont les suivantes : hauteur jusqu'au faîte de la toiture, 4^{m},80, et jusqu'au bord du toit 0^{m},75; longueur, 13 mètres ; largeur, 6 mètres. Leur forme se rapproche singulièrement des anciens abris de Villeneuve-l'Étang. Comme dans ces derniers, il n'existe point d'ouvertures latérales ; la hauteur excessivement restreinte des grands côtés s'y oppose naturellement. A chaque pignon s'ouvre une porte au-dessus de laquelle sont placées deux lucarnes de 0^{m},35 de hauteur sur 0^{m},15 de largeur. La capacité de chaque baraque n'égale que 214^{mc},500.

Nous ne pouvons nous dispenser de signaler, à propos de ces baraquements, une mesure bien malheureuse qu'a prise le Génie, pour augmenter sans doute le volume d'air contenu dans chaque logement : au-dessous des lits de camp et de chaque côté de l'intervalle qui les sépare, ont été creusées des fosses, de 0^{m},50 de profondeur, qui rappellent les anciennes *taupinières* des tentes et des huttes de Crimée et dont les inconvénients, manifestes au point de vue de la salubrité des locaux, ont été bien signalés par M. le docteur Hamel (1). « Le fond de chaque fosse, dit-il, qui est bien inférieur au niveau du terrain extérieur à la baraque, est toujours humide et recouvert de moisissures. Plus la fosse est profonde, plus l'humidité est grande. Ces fosses dégagent du reste de mauvaises odeurs qui ne peuvent être que préjudiciables à la santé des hommes. » Aussi, nous considérons comme de la plus grande urgence de combler ces fosses, qui servent de réceptacles aux détritus et aux saletés qui provien-

(1) Hamel, *Rapport sur le service de santé du 70e de ligne*, adressé à M. le médecin en chef de l'armée de Versailles. Juin 1872.

nent du balayage du sol et des lits de camp. On a beau recommander aux hommes de les tenir le plus proprement possible et de les nettoyer fréquemment, de façon à n'y laisser séjourner aucune substance infecte ou malsaine, elles constituent toujours une cause d'humidité et se remplissent d'eau au moment des grandes pluies.

Les baraques du camp de Saint-Maur, construites pendant le premier siége de Paris pour abriter les mobiles de la Seine, sont mieux installées, plus spacieuses, et plus aérées que les précédentes. Elles ont 30 mètres de long sur 8 de large et 3m,50 de hauteur jusqu'à la crête du toit; chacune est occupée par 60 hommes. Il n'existe point d'ouverture sur les deux grands côtés; on peut se demander pourquoi, car les parois latérales présentent depuis le sol jusqu'au rebord du toit environ 3 mètres de hauteur; la place ne manquait donc pas, comme dans les baraquements de Saint-Germain, pour y ménager de larges croisées. Sur les deux petits côtés seulement, qui forment pignons, existe une porte avec deux étroites fenêtres.

Toutes ces anciennes baraques présentent de grands inconvénients et sont généralement mal closes. Les parois sont simples, formées de planches en sapin, juxtaposées, unies au moyen de traverses destinées à masquer les fentes et les intervalles libres qui s'observent entre elles.

La toiture, également en planches, est recouverte de papier goudronné qui constitue un mode de couverture très-défectueux ; l'été, il absorbe le calorique et ne peut assurer à l'intérieur des baraques la fraîcheur nécessaire au bien-être du soldat; l'hiver, il protége mal contre le froid et présente au bout de peu de temps d'usage de nombreuses crevasses par lesquelles les eaux pluviales s'écoulent et se répandent dans l'intérieur des baraques. Il n'existe point de plafond dans ces abris, et le sol y est simplement tassé et recouvert de gravier ou de sable.

2. Les baraques nouvellement construites dans les camps permanents, à Villeneuve-l'Étang, à Meudon, à Rocquencourt, présentent généralement des dispositions bien préférables à celles des précédentes.

Les nouvelles baraques de Villeneuve (voyez fig. 16. et 17) ont $18^m,50$ de long sur $5^m,50$ de large ; la hauteur des parois sur les deux grands côtés est de 2 mètres ; la hauteur des petits côtés, qui forment pignons, s'élève à $3^m,25$. Elles sont recouvertes d'un toit à double pente, en planches, garni d'un papier goudronné, que l'on a remplacé presque dans toutes par des briques, système de couverture qui est, comme nous l'avons dit, beaucoup préférable au précédent. Chacun des deux grands côtés est percé de 5 fenêtres, plus larges que longues, disposées immédiatement au-dessous de la toiture et opposées. Au centre de chaque pignon s'ouvre une porte.

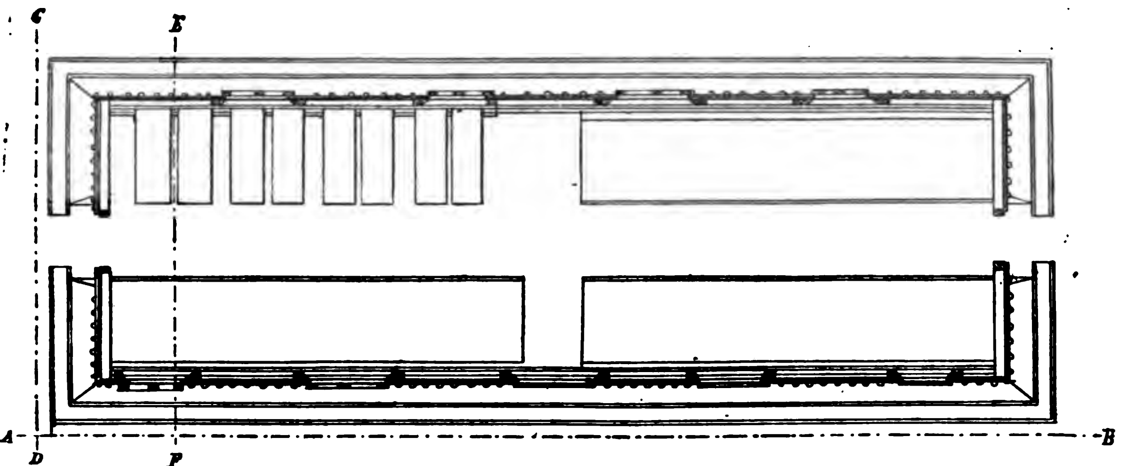
Quelques-unes de ces baraques sont divisées par une cloison en planches en deux parties inégales; la plus petite pièce est destinée aux sous-officiers.

Les parois sont formées avec des planches en sapin, avec couvre-joints. Dans plusieurs abris, elles sont revêtues à l'intérieur de briques non cuites, fabriquées avec de la terre prise dans le camp, et qui présentent le grave inconvénient d'être très-poreuses et d'absorber facilement l'humidité. Certaines baraques ont un revêtement intérieur en broussillage ; quelques-unes, situées à l'ouest du camp, présentent une double paroi en planches, disposition qui serait certainement préférable à toutes les autres, si le bois qui a servi à ces constructions n'avait pas été un peu vert et s'il n'en était pas résulté, au bout de peu de temps, la formation de fentes entre les planches juxtaposées et par suite la pénétration facile de l'air extérieur à travers la double paroi.

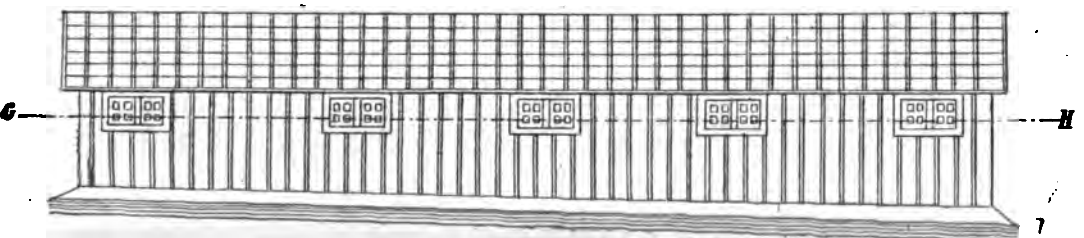
Telle est également la disposition que présentent les baraques de Meudon, de Satory et de Rocquencourt; seulement

Fig. 16. — Camp de Villeneuve-l'Étang. — Baraque de troupes. (Échelle de $0^m,005$ pour 1 mètre.)

1° Plan suivant G H.



2° Élévation suivant A B.



leurs dimensions diffèrent généralement dans chacun de ces camps.

— A Meudon, chaque abri doit contenir 80 soldats, et présente les dimensions suivantes :

	m
Longueur	34,00
Largeur	5,30
Hauteur jusqu'à la crête du toit	3,30
— jusqu'au bord de la toiture	2,55

Ce qui donne un cubage de 476^{mc},650.

— A Satory, les baraques sont doublées intérieurement en torchis ou présentent une double paroi en planches; l'espace libre compris entre les deux cloisons égale 0^{m},50.

Elles sont orientées dans la direction du Nord au Sud; par conséquent leurs façades principales regardent l'une à l'Est, l'autre à l'Ouest. Voici quelles sont leurs dimensions :

	m
Longueur	20,00
Largeur	5,00
Hauteur jusqu'à la crête du toit	3,50
— jusqu'au bord de la toiture	2,65

Ce qui donne un cubage de 350 mètr. cub. pour chacune.

Il y a, à chaque baraque, 10 fenêtres, 5 de chaque côté et opposées, et 2 portes, une à chaque pignon.

Les fenêtres mesurent 0^{m},65 de haut sur 1^{m},30 de large. Les dimensions des portes sont : hauteur 1^{m},90, largeur 0^{m},88.

— Enfin, à Rocquencourt, les baraques présentent les dimensions suivantes :

	m
Longueur	20,15
Largeur	5,80
Hauteur jusqu'à la crête du toit	4,00
— jusqu'au bord de la toiture	2,55

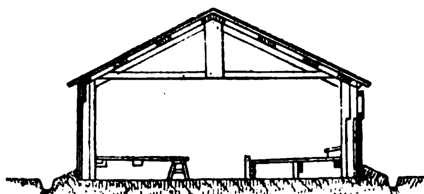
Ce qui donne un cubage de 508 ^{mc}200.

A l'une des extrémités de chaque baraque existe un com-

partiment, comprenant environ le cinquième de la construction et qui est destiné aux sous-officiers ou aux sous-officiers comptables. — Il y a à chaque baraque 6 fenêtres, 3 de chaque côté et opposées, et une porte à un des pignons.

Signalons, en outre, certaines améliorations qui ont été faites dans les baraques anciennes, telles que l'établissement de nouvelles ouvertures destinées à y assurer l'entrée plus facile de l'air et de la lumière, le revêtement de l'intérieur des parois au moyen d'une couche de plâtre destinée à empêcher les courants d'air et à abriter les hommes contre le froid, l'établissement d'un plafond en planches, garni de plâtre ou de broussillage; c'est ce qui a été fait notamment dans les baraquements de Saint-Maur, qui grâce aux modifications qui y ont été exécutées, se présentent aujourd'hui dans des conditions hygiéniques satisfaisantes.

Fig. 17. — Camp de Villeneuve-l'Étang. — Baraque de troupe. (Échelle de 0m,005 pour 1 mètre.)



1° Coupe suivant E F.



2° Élévation suivant C D.

Malheureusement, nous n'avons encore pas vu dans aucun camp, ni dans les baraques nouvelles, ni dans les baraques anciennes, le sol recouvert par un plancher en planches ou en dallage, si nécessaire pourtant soit pour s'opposer aux émanations telluriques, soit pour empêcher l'humidité et le refroidissement. Une simple couche de bitume étendue à la surface suffirait certainement pour éviter les nombreux

inconvénients qui résultent de la nudité du terrain et en même temps, grâce à la facilité des balayages et des lavages, serait une condition essentielle pour maintenir les abris dans un état de propreté convenable.

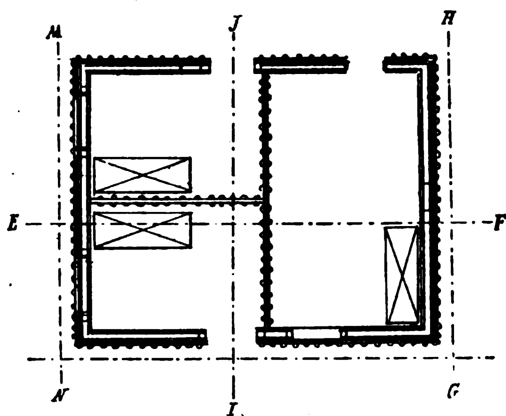
Il est intéressant de déterminer maintenant la ration d'air allouée à chaque homme dans les divers baraquements et de comparer à ce point de vue la salubrité qu'ils doivent présenter. Les chiffres suivants sont un peu trop forts, car dans nos calculs, nous n'avons pas tenu compte de l'espace occupé par l'ameublement (lits de camp, bancs), par les vêtements et les objets d'équipement des hommes, par les harnachements, etc.

	Capacité de chaque baraque de soldats.	Nombre d'hommes par baraque.	Ration d'air pour chaque homme.
	m. c.		m. c.
Camp de Saint-Maur.......	840,000	60	14,000
— de Meudon.........	476,650	60	7,944
— de Rocquencourt.....	508,200	40	7,705
— de Villeneuve-l'Etang.	267,193	40	6,660
— de Satory...........	350,000	60	5,830
— de Saint-Germain....	214,500	60	3,575

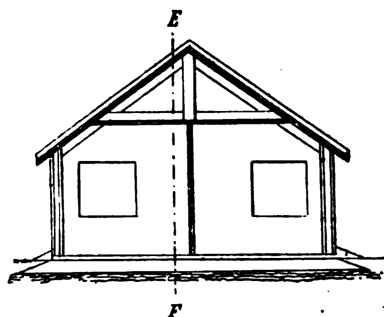
Comme l'indiquent les chiffres précédents, sauf à Saint-Maur où chaque homme peut disposer de près de 14 mètres cubes d'air, l'encombrement dans les baraques est considérable et le cubage des locaux est de beaucoup inférieur au minimum déterminé par les règlements.

6° **Logements des officiers.** — Dans les camps permanents sous Paris, les officiers logent dans des baraques spéciales, qui, comme nous l'avons vu, sont situées en arrière des baraques des hommes, dont elles sont séparées par la ligne des cuisines, des cantines, des mess, des salles de police et des prisons. Leur installation est de beaucoup préférable à celle des baraques des soldats, bien que les unes et les autres

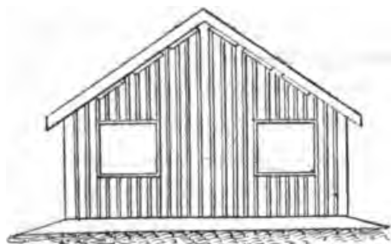
Fig. 18. — Camp de Villeneuve-l'Étang. — Baraque d'officiers.
(Échelle de 0m,005 pour 1 mètre.)



1° Plan suivant A B.



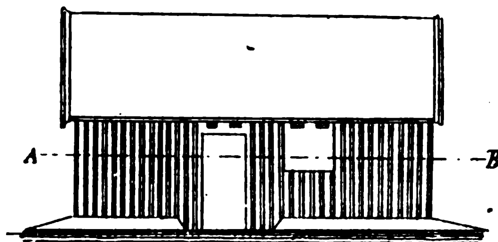
2° Coupe suivant I J.



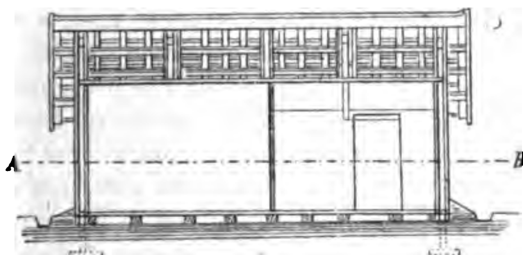
3° Élévation suivant M N.



4° Élévation suivant G H.



5° Élévation suivant C D.



6° Coupe suivant E F.

soient construites à peu près sur le même modèle. Elles sont pourvues généralement d'une double paroi en planches, d'un plafond et d'un plancher élevé au-dessus du sol. Un grand nombre sont revêtues à l'intérieur d'un papier à tapisserie.

Nous présentons ci-dessus (voy. fig. 18) plusieurs dessins figurant le plan, la coupe et l'élévation des baraques d'offi-

ciers, à Villeneuve-l'Étang, où elles nous ont semblé les mieux installées.

Elles présentent les dimensions suivantes :

Longueur	6,80
Largeur	5,40
Hauteur jusqu'à la crête du toit	3,80
— jusqu'au bord de la toiture	2,00

Ce qui donne une capacité de $106^{mc},480$.

Elles sont divisées généralement par une cloison en planches, en trois compartiments occupés chacun par un officier (capitaine et lieutenants); les officiers supérieurs ont chacun deux chambres. Elles sont percées d'un nombre suffisant de fenêtres, qui assurent largement dans les locaux l'entrée de l'air et de la lumière. La toiture est recouverte de briques.

Dans les autres camps installés autour de Paris, les baraques des officiers présentent généralement les mêmes dimensions que les baraques de troupes, sur le modèle desquelles elles sont du reste construites. Ainsi, à Satory, à Meudon, chaque baraquement comprend 7 logements d'officiers, dont les portes s'ouvrent sur l'un des grands côtés, et éclairés chacun par une fenêtre ouverte sur l'autre côté. A Saint-Germain, les baraques des officiers ont 29 mètres de long sur $4^{m},30$ de large; sauf cette différence dans les dimensions, elles sont construites sur le même plan que celles des soldats; chacune comprend généralement 7 chambres de 4 mètres carrés de surface. Chaque officier a sa chambre spéciale, sauf les lieutenants et sous-lieutenants de chaque compagnie qui occupent le même local.

(La fin au prochain numéro.)

MÉDECINE LÉGALE.

LES ALIÉNÉS AUX ÉTATS-UNIS

LÉGISLATION ET ASSISTANCE

Par M. le Dr Achille FOVILLE fils,

Directeur-médecin de l'asile des aliénés de Quatre-Mares, près Rouen.

La discussion, ou, comme on peut le dire avec vérité, la polémique engagée en France, depuis une dizaine d'années, sur la loi du 30 juin 1838, n'a abouti jusqu'ici à aucune modification de cette loi, mais elle n'en a pas moins eu, cependant, des résultats positifs ; le principal est, sans aucun doute, d'avoir, à côté de bien des attaques violentes, de bien des accusations de parti pris, provoqué des études sérieuses de la part d'hommes éclairés et impartiaux, qui ont pu rétablir les choses sous leur véritable jour. Cette épreuve décisive a été tout à l'avantage de la loi et de l'application qui en est faite, et sans entrer ici dans les détails, nous pouvons dire qu'aujourd'hui magistrats, administrateurs, médecins, publicistes, tous ceux du moins qui ont pris la peine d'étudier la question, de bonne foi, reconnaissent que les terreurs que l'on avait cherché à jeter dans l'esprit public étaient imaginaires (1). Ils s'accordent à dire qu'il n'y a à craindre pour personne, ni Bastilles modernes, ni lettres de cachet, et que les asiles d'aliénés sont des établissements utiles et honnêtes, où l'on ne place que des malades qui ont besoin d'être soignés et protégés contre les conséquences de leur affection, où le traitement produit souvent des effets curatifs très-heureux, et d'où il n'y a point de difficulté sérieuse à faire sortir un malade, même non guéri, toutes les fois qu'il a les moyens d'existence suffisants et que sa mise en liberté n'est pas de nature à compromettre la sécurité publique ou privée.

(1) Voyez, en dernier lieu, Maxime Ducamp, *Les aliénés à Paris* (*Revue des deux mondes*, 15 octobre et 1er novembre 1872).

Mais les études entreprises ne se sont pas arrêtées là. Après avoir établi que la législation actuelle est loin d'encourager ou de permettre le mal, comme on l'en avait si légèrement accusée, on a de tous les côtés cherché s'il n'y aurait pas d'autres moyens de faire aussi bien, ou mieux encore, et au lieu d'une réforme radicale et révolutionnaire, on s'est demandé s'il n'y aurait pas lieu d'introduire, dans la loi, certaines modifications de détail qui en perfectionneraient le fonctionnement, ou de combler certaines lacunes qu'une longue pratique avait pu y faire découvrir.

Les travaux faits dans cet esprit ont été nombreux et importants : les uns ont étudié la question au point de vue de la France seule; les autres ont eu surtout en vue la comparaison de nos institutions avec celles de l'étranger ; de ce nombre sont, d'abord, toutes les études relatives à la Colonie de Gheel; on doit citer, en outre, plusieurs mémoires de M. J. Falret et de M. Lunier (1).

Mais le travail le plus complet à cet égard est le Rapport que M. le conseiller Ernest Bertrand a présenté à la Société de législation comparée sur les *Lois sur les Aliénés en Angleterre, en France et dans les autres pays*. Ce rapport, dont nous avons rendu compte ici même (2), a été, au sein de la Société de législation comparée, le point de départ de nouvelles études qui ont eu un résultat plus important encore. En effet, une commission de cette Société a été chargée d'étudier les modifications à introduire dans la loi du 30 juin 1838; elle s'est livrée à une enquête scrupuleuse, dans laquelle elle a entendu plusieurs des magistrats et des médecins qui étaient le plus à même de l'éclairer; elle vient de publier les procès-verbaux de ses travaux (3)

(1) Lunier, *Des placements volontaires dans les asiles d'aliénés; étude sur la législation française et étrangère* (*Annales médico-psychologiques*, Juillet 1868). — J. Falret, *Des législations étrangères sur les aliénés* (*Arch. gén. de méd.*, octobre 1869).

(2) *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, année 1871, t. XXXV, p. 237.

(3) Paris, 1872.

en les faisant suivre d'un nouveau projet de loi, rédigé par ses soins et adopté par la plupart de ses membres. Émané d'une pareille source, ce projet ne pouvait manquer d'attirer l'attention des personnes qui s'occupent de ces questions. Mais aujourd'hui il s'impose forcément à l'examen le plus sérieux et le plus approfondi de tous, car il est sorti du cadre des études théoriques et purement spéculatives pour prendre le caractère d'un projet officiel. Sous le patronage de deux des membres de la commission au sein de laquelle il a été élaboré, MM. Albert Desjardins et Jozon, membres de l'Assemblée nationale, auxquels s'est joint M. le docteur Théophile Roussel, également député, ce projet a été proposé le 25 juillet 1872 à l'adoption de l'Assemblée, et celle-ci vient, tout récemment, de le prendre en considération (1).

Le moment approche donc où la question des aliénés va être l'objet de délibérations publiques au sein de l'Assemblée souveraine, et où la loi actuelle finira sans doute par subir quelques modifications.

Les documents ne manqueront pas à nos législateurs pour les guider dans leur œuvre, et il est à craindre qu'ils n'en trouvent le nombre excessif plutôt qu'insuffisant.

Il est pourtant un point sur lequel les renseignements sont bien rares et qui ne mérite pas, à notre avis, de rester aussi peu connu; nous voulons parler de la législation et de l'assistance relative aux aliénés dans les différents États de l'Amérique du Nord.

A cet égard, M. Bertrand, si complet sous les autres rapports, est presque muet. Il ne consacre aux États-Unis qu'une page (voy. p. 112) où se trouvent résumés quelques renseignements écourtés sur la pratique des États de Virginie et de Géorgie; l'auteur sent évidemment l'insuffisance de ces renseignements et il signale lui-même ce qu'ils ont

(1) Séance du 4 décembre 1872 : *Rapport sommaire fait au nom de la 14e Commission d'initiative parlementaire,* par M. le comte de Ressegnier.

d'arriéré et d'incomplet par la note suivante. « Tout ce que » je dis ici sur la législation des États-Unis est emprunté à » l'exposé des motifs de la loi du 6 janvier 1837, par le » ministre de l'intérieur, M. de Montalivet. Je n'ai pu me » me procurer les textes. »

On comprendra facilement qu'il y aurait plus qu'un simple intérêt de curiosité à combler cette lacune. L'Union américaine se compose, chacun le sait, d'États différents, qui obéissent tous à un certain nombre de lois principales communes, mais qui restent indépendants pour les questions secondaires et les règlent chacun à leur façon. La questions des aliénés étant de ces dernières, il doit exister aux États-Unis un grand nombre de lois différentes les unes des autres, mais très-utilement comparables entre elles, parce qu'elles ont à fonctionner sous des conditions générales communes et dans un milieu sensiblement homogène, chez un peuple auquel on attribue le mérite de dépasser tous les autres peuples pour les garanties données à la liberté individuelle et à l'indépendance de chaque citoyen.

En outre, comme les adversaires les plus ardents de la législation française proposent de la réformer en faisant juger tous les cas d'aliénation mentale par un jury, composé de citoyens tirés au sort (1), et comme il est de notoriété générale qu'aux États-Unis l'institution des jurys est plus développée que nulle part ailleurs, et sert à juger beaucoup de questions qui ne lui sont pas soumises chez nous, il y aurait grand avantage à bien connaître les essais qui y ont été faits pour appliquer au traitement de la folie le système que les réformateurs veulent introduire en France, et à savoir s'il n'y a pas déjà donné des résultats pratiques qui permettent d'en juger la valeur.

(1) Voyez le projet de loi de MM. Gambetta et Magnin (Corps législatif, séance du 21 mars 1870), la déposition de M. Garsonnet devant la commission de la Société de législation comparée (p. 54); le *Siècle* du 30 septembre 1864, et *passim*.

On ne saurait donc nier l'intérêt qui s'attacherait à la connaissance exacte des institutions américaines relatives aux aliénés; mais il faut, en même temps, reconnaître que l'étude en est excessivement difficile, précisément à cause de la multiplicité des législations, aussi nombreuses que les États, et aussi à cause de leur excessive mobilité, résultat forcé du renouvellement annuel des assemblées législatives et des revirements fréquents qui se produisent dans la politique et l'administration de chaque État. Nous pouvons même affirmer que, jusque dans ces derniers temps, la connaissance complète des nombreuses législations spéciales aux différents États était presque aussi peu répandue parmi les médecins aliénistes de l'Amérique elle-même que parmi nous; c'est du moins ce qui ressort d'une importante discussion sur ce sujet, qui a eu lieu en 1868 dans la ville de Boston, et dont nous aurons bientôt à parler avec plus de détails. Les discours prononcés dans cette circonstance par plusieurs chefs d'établissements d'aliénés, montrent que chacun d'eux ignorait presque complétement ce que la loi prescrivait dans les États voisins et n'était pas toujours parfaitement fixé sur la législation en vigueur dans son propre État, au moment où il parlait.

Aujourd'hui cet inconvénient n'existe plus. En effet, l'édition américaine d'un estimable ouvrage anglais sur la folie, du docteur Blandford, publiée en 1871 à Philadelphie (1), est suivie d'un appendice original intitulé *Sommaire des lois en vigueur, aux États-Unis, pour la séquestration des aliénés*, collection importante due aux soins du docteur Isaac Ray, ancien superintendant d'asiles et auteur d'un *Traité de la médecine légale des aliénés* qui jouit d'une très-grande réputation de l'autre côté de l'Atlantique.

(1) G. Fielding Blandford, *Insanity and its treatment, Lectures on the treatment medical and legal of interne patients*. Philadelphia, 1871.

Désireux de faire connaître en France cette collection de lois américaines, qui devait combler si avantageusement la lacune involontairement laissée par M. Bertrand dans son important rapport, nous avions d'abord songé à traduire purement et simplement l'appendice de M. Ray; mais nous avons bientôt reconnu combien serait monotone et fatigante une simple énumération de lois, les unes presque semblables, les autres très-différentes les unes des autres, sans aucun commentaire sur leurs avantages ou leurs inconvénients, sur leur application, sur l'opposition ou la faveur qu'elles rencontrent, et enfin sur les moyens d'assistance et de traitement offerts aux aliénés dans les différents États.

Aussi, sachant bien qu'il serait impossible de faire, sans avoir été personnellement sur les lieux, une histoire complète de l'aliénation mentale dans un pays étranger aussi éloigné de nous, nous avons voulu du moins essayer d'en donner un aperçu. La complaisance excessive d'un confrère américain des plus distingués, le docteur Jarwis de Dorchester, (Massachusets), nous a permis d'entreprendre cette tâche en mettant à notre disposition un grand nombre de documents relatifs à différents asiles d'aliénés et à l'Association américaine des superintendants d'asiles d'aliénés ((1).

Cette Association, surtout, mérite toute notre attention; elle joue aujourd'hui en Amérique, pour tout ce qui concerne le régime des aliénés, un rôle tellement prépondérant, que connaître son histoire c'est en quelque sorte connaître l'histoire de ce régime. Aussi est-il indispensable d'en parler ici d'une manière assez détaillée.

Le premier établissement où l'on ait soigné des aliénés, en

(1) Nous sommes heureux d'avoir l'occasion de renouveler l'expression publique de notre reconnaissance au Dr Ed. Jarwis; c'est grâce à son aide bienveillante que nous avons déjà pu faire connaître en France beaucoup de détails relatifs à la répression de l'ivrognerie aux États-Unis et aux asiles américains spéciaux pour les ivrognes (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, avril 1872).

Amérique, d'une manière spéciale, fut l'hôpital général de Pensylvanie, à Philadelphie; cet hôpital fut ouvert en 1752, et un quartier à part y fut réservé au traitement des maladies mentales; vingt ans après, un autre établissement du même genre fut fondé en 1773 à Williamsbourg, État de Virginie.

Puis, pendant de longues années, celles occupées par la guerre de l'Indépendance et le commencement de l'affermissement de la nouvelle Confédération, rien d'important ne fut fait pour les aliénés. Quelques maisons privées recevaient à des prix élevés ceux qui avaient de la fortune; les autres étaient parfois soignés dans des hôpitaux ordinaires, le plus souvent renfermés, sans soins, dans des maisons de pauvres ou des maisons de force.

En 1817, la Société des Amis ou Quakers créa un asile privé à Francfort, Pensylvanie, sans doute à l'imitation de la célèbre retraite d'York, fondée à la fin du siècle dernier par leur coreligionnaire Tuke. L'année suivante, la générosité d'un simple citoyen, Macklean, faisait ajouter à l'hôpital général de Boston une institution spéciale pour les aliénés. C'était, on le voit, bien plus l'initiative privée que l'administration publique des États qui pourvoyait à ces fondations.

Cependant les États à leur tour entrèrent dans la voie du progrès; des asiles publics furent créés dans le Kentucky, la Caroline du Sud, la Virginie; puis d'autres États suivirent cet exemple, en nombre de plus en plus grand, et aujourd'hui il n'en est pas un seul qui ne possède un ou plusieurs établissements spéciaux.

En 1830, le nombre total des établissements pour le traitement des aliénés n'était que de huit; en 1840, il y était de quinze; en 1850, de vingt-six; en 1860, de quarante-quatre; en 1868, de cinquante-huit. On voit que la progression a suivi une marche non interrompue, et comme plusieurs asiles nouveaux ont été récemment ouverts, ou sont en voie

de construction, on peut être sûr que le mouvement ne tend nullement à se ralentir.

L'assistance des aliénés étant au nombre des questions pour lesquelles l'indépendance de chaque État est complète, ainsi que nous l'avons déjà dit, il n'y a jamais eu, pour l'ensemble du service, aucune centralisation officielle, et pour chaque fondation nouvelle les autorités locales n'ont eu d'autres règles à suivre que celles qu'elles ont bien voulu s'imposer à elles-mêmes. La décentralisation, que certains esprits voudraient tant imposer à la France, a donc été en Amérique, dès le début, complète et absolue ; elle y a produit les plus grands inconvénients. Dans une spécialité aussi étroite, aussi limitée que celle du traitement des aliénés et de l'organisation des asiles qui leur sont destinés, l'originalité des vues et l'indépendance complète d'action sont de minces avantages, qui sont loin de compenser l'absence d'une direction d'ensemble, d'une mise en commun des notions acquises, de l'utilisation de l'expérience de tous au bénéfice de chacun.

Aussi, cette centralisation officielle qui leur manquait, les médecins des asiles songèrent-ils à se la créer eux-mêmes et ils y réussirent merveilleusement par la fondation toute spontanée de l'Association.

Les débuts en furent des plus modestes. « Vers 1844 », dit le docteur Stirbling, qui depuis 1828 est à la tête de l'asile de Staunton en Virginie, « le docteur Woodward, le distin-
» gué pionnier de notre spécialité, qui était alors superin-
» tendant de l'asile d'État de Worcester (Massachusets), me
» fit l'honneur d'une visite. Naturellement, nous parlâmes
» ensemble de tout ce qui concernait les intérêts des aliénés:
» l'organisation, l'administration des établissements qui leur
» sont destinés furent le sujet principal de nos conversations.
» A cette époque il n'y avait aux États-Unis qu'un nombre
» relativement restreint d'asiles; et comme nous avions tous

» deux la conscience d'avoir tiré grand profit du libre » échange de nos vues personnelles, il nous sembla qu'il y » aurait un avantage considérable, pour le progrès de cette » noble cause, à ce que tous les chefs d'établissements pus- » sent se réunir à certaines époques pour s'instruire mu- » tuellement. » L'idée fut promptement mise à exécution, et dès le 10 octobre 1844, treize médecins d'asiles se réunissaient, dans un but d'entente scientifique et professionnelle, à Philadelphie. Le résultat de cette première réunion fut la fondation de l'*Association des médecins des établissements américains pour les aliénés*. Les statuts admettent comme membres de l'Association : les superintendants des différents établissements pour les aliénés légalement constitués, ceux qui ont antérieurement exercé ces fonctions, et ceux qui sont désignés pour les remplir dans des asiles en voie de construction.

Dès la seconde session, tenue en 1846 à Washington, le le nombre des membres présents était de 21. Depuis, l'Association n'a cessé de prospérer ; chaque année une session a lieu au printemps, dans une ville désignée d'avance ; la session dure quatre ou cinq jours ; elle est consacrée en partie à la visite des institutions scientifiques et charitables de la ville, et surtout à l'examen des établissements consacrés aux aliénés ; en partie à la discussion des questions scientifiques, professionnelles ou administratives relatives aux maladies mentales et aux asiles d'aliénés. Vingt-six sessions ont été tenues jusqu'à ce jour, et dans les dernières le nombre des membres présents était d'environ quarante, sans compter un certain nombre de délégués d'autres Sociétés, d'administrateurs d'asiles ou de médecins admis à assister aux séances et à prendre part aux discussions.

L'influence de l'Association a surtout eu pour résultat l'amélioration des asiles et des soins donnés aux aliénés. « Ce

» fut, je crois, dit le docteur Ray (1), un jour heureux pour » les aliénés que celui où nous nous réunîmes pour la pre- » mière fois en 1844, à Philadelphie, pour rechercher » ensemble les moyens pratiques d'améliorer leur sort... » A cette époque il n'existait qu'un petit nombre d'hôpitaux » destinés aux aliénés, mais on commençait à sentir le besoin » d'en construire de nouveaux. L'Association profita de » cette heureuse circonstance pour recommander toute une » série d'améliorations à introduire dans la construction, l'a- » ménagement, l'organisation des asiles; sans cela, il est » probable que chaque établissement nouveau n'aurait été » que de bien peu supérieur aux anciens. Si nous avons » quelque droit d'être fiers de nos asiles, nous le devons en » très-grande partie à l'influence de l'Association. Elle met » les membres de notre spécialité en présence les uns des » autres et leur permet d'échanger leurs idées et leurs opi- » nions, d'une manière bien plus fructueuse que cela n'eût » été possible par la voie des journaux ou des livres. Je suis » convaincu que chacun des membres de l'Association a » emporté, des sessions auxquelles il a pu assister, un sur- » croît de goût pour sa profession et une plus complète in- » telligence de la mission qu'il a à remplir. »

Les médecins ne furent pas seuls à apprécier les avantages de ces réunions périodiques; plusieurs comités d'administration d'asiles comprirent aussi qu'il était très-utile pour les établissements eux-mêmes que les chefs responsables chargés de les diriger pussent profiter, aussi largement que possible, de cette source d'instruction mutuelle; aussi s'appliquèrent-ils à rendre les voyages plus faciles en se chargeant d'en payer les frais. Afin de généraliser cette pratique, l'Association vota en 1854 la résolution suivante : « Considérant que les réunions de cette Association

(1) Hartford, *Proceedings of the twenty forth annual meeting* (*American Journal of Insanity*, octobre 1870, p. 139).

» ont été fréquentées, depuis sa fondation, par presque
» tous les médecins d'asiles du pays, mais qu'il n'y a pas
» d'uniformité, entre les différents établissements, quant
» au mode de payement des frais de déplacement et de
» séjour nécessités par des voyages dont ces établissements
» retirent un important bénéfice ;

» L'association décide que les frais de voyage et toutes les
» dépenses faites par les médecins d'asiles, pour assister aux
» sessions de l'Association, doivent être payés par les éta-
» blissements qu'ils représentent.

» Une copie de cette décision sera envoyée à chacun des
» comités d'administration des asiles, avec prière de s'y con-
» former (1). »

La mesure a été généralement adoptée; si quelques comités ne se sont pas rendus à cette invitation, le nombre en a été certainement bien minime.

Le service le plus directement utile, rendu par l'Association, a été sans aucun doute l'unité de vue apportée dans tout ce qui concerne la construction et la fondation des asiles nouveaux.

Il existe à cet égard, aux États-Unis, une pratique dont on ne saurait trop vanter les avantages. Aussitôt que la fondation d'un asile nouveau a été législativement décidée, et que les ressources nécessaires ont été assurées, la mise à exécution en est confiée à un Comité d'administrateurs (*Board of managers* ou *trustees*) dont le premier soin est de choisir des architectes expérimentés, ayant ordinairement participé déjà à des constructions analogues, et de faire nommer de suite le superintendant médical (directeur-médecin) du futur établissement ; c'est le plus souvent un médecin, encore jeune, attaché à un titre secondaire à quelque grand asile. Ce superintendant d'un asile qui n'existe pas encore est chargé de concourir à la confection des plans, d'appor-

(1) *The american Journal of Insanity*. July 1854, p. 56.

ter à l'œuvre commune le tribut de ses connaissances de médecin spécialiste et de diriger les travaux de construction dans les voies les plus conformes aux progrès de la science et aux exigences de l'hygiène. Aussi, lorsque l'établissement est en état de fonctionner, son directeur se trouve-t-il avoir entre les mains un instrument dont il est dans les meilleures conditions pour faire un bon usage, puisqu'il en connaît intimement chaque détail, et qu'après avoir contribué à en faire adopter le principe il a dû en surveiller lui-même l'exécution.

Mais, pour une œuvre aussi importante, et une aussi grande responsabilité, il faut un guide sûr et une base d'appui résistante; on les trouve dans l'Association. Souvent les plans des asiles projetés lui sont directement soumis et elle est appelée à exprimer son opinion sur leurs mérites et leurs défauts; alors même qu'elle n'intervient pas directement, elle fait toujours sentir son influence, parce qu'elle a pris, depuis longtemps, le soin de formuler, d'une manière doctrinale et sous forme d'instructions brèves mais catégoriques, les règles précises d'après lesquelles les asiles doivent être construits et organisés.

Ces règles ont été publiées sous forme de deux instructions, nous ne voulons pas dire deux décrets, bien qu'en fait elles aient eu presque force de loi, adoptées, l'une pendant la session de 1851 tenue à Philadelphie, l'autre pendant la session de 1853, tenue à Baltimore. La part la plus large, dans la rédaction de ces règles, revient au docteur Kirkbride, l'un des treize fondateurs de l'Association, et l'un de ceux qui, en bien petit nombre, cinq ou six au plus, en font encore partie. Il en a été le premier secrétaire, en 1844, et n'a cessé que tout récemment de siéger au bureau, soit à ce titre, soit à celui de vice-président ou de président ; en 1870, il a volontairement résigné ces dernières fonctions. Depuis 1840 le docteur Kirkbride est su-

perintendant de l'hôpital de Pensylvanie pour les aliénés, à Philadelphie, établissement nouveau qui a remplacé, en 1841, l'ancien quartier ouvert en 1752, et qui, comme nous l'avons dit plus haut, avait été le premier des asiles américains; nous avons lu un grand nombre de ses rapports annuels qui tous renferment des parties très-intéressantes; il a publié en outre beaucoup de mémoires sur la spécialité; nous citerons spécialement un grand travail sur la *Construction, l'organisation et les arrangements généraux des hôpitaux pour les aliénés* (1), qui est surtout le développement et le commentaire des instructions promulguées par l'Association. Ces instructions ont encore toute leur actualité, et elles résument, sous une forme succincte, ce qu'il y a de plus important à dire sur ce sujet; aussi croyons-nous devoir les reproduire d'une manière complète.

Règles d'après lesquelles les Asiles d'aliénés doivent être construits (votées en 1851, par l'Association des Superintendants médicaux des institutions américaines pour les aliénés).

I. Tout asile pour les aliénés doit être construit à la campagne, au moins à deux milles d'une grande ville, dans un endroit facilement accessible en toutes saisons.

II. Aucun asile pour les aliénés, quel que soit le nombre de ses malades, ne doit avoir moins de 50 acres de terrain pour servir de jardin et de lieu de promenade. Tout hôpital d'État, ou autre asile contenant deux cents malades ou plus, devra posséder au moins 100 acres de terrain. C'est à un asile de ce genre que s'appliquent également les conditions qui suivent.

III. Il sera nécessaire d'assurer les moyens d'élever par jour 10 000 gallons d'eau dans des réservoirs pouvant alimenter les divers bâtiments jusqu'à leurs étages supérieurs.

IV. Aucun asile pour les aliénés ne devra être construit sans que le plan en ait été soumis à un ou plusieurs médecins placés à la tête d'établissements du même genre, ou ayant la connaissance pratique de tous les arrangements intérieurs nécessaires pour le service, et sans qu'il ait complétement reçu son ou leur approbation.

V. Le plus grand nombre de malades qui puisse être traité con-

(1) *The american Journal of insanity.* Juillet et octobre 1854.

venablement dans un même établissement est de deux cent cinquante. Mais il est préférable que ce nombre ne dépasse pas deux cents.

VI. Tous les bâtiments d'un asile doivent être construits en pierre ou en brique, recouverts en ardoises ou en zinc, et garantis, autant que possible, contre les dangers d'incendie.

VII. Tout asile destiné à deux cents malades, ou plus, doit contenir au moins huit quartiers différents pour chaque sexe, c'est-à-dire seize pour tout l'établissement.

VIII. Chaque quartier doit comprendre un salon, une galerie, des chambres isolées pour certains malades, et, pour d'autres, un dortoir commun communiquant avec une chambre pour deux gardiens, une salle de bains, un cabinet d'aisances, un cabinet à habits, une salle à manger, un dressoir et un tube acoustique communiquant avec la cuisine ou quelque autre endroit placé au centre de l'établissement.

IX. Jamais on n'emploiera comme logement, ou comme cellule, pour les malades, aucun local qui ne soit complétement élevé au-dessus du sol.

X. On ne devra jamais permettre l'usage de locaux qui ne soient munis de fenêtres en communication directe avec l'atmosphère extérieure.

XI. Jamais aucune chambre destinée à l'usage d'un malade seul ne devra avoir, en surface, moins de 10 pieds sur 8 ; jamais le plafond d'un étage habité par des malades ne devra avoir moins de 12 pieds d'élévation.

XII. Le plancher des chambres des malades devra toujours être fait en bois.

XIII. Tous les escaliers devront être en fer, en pierre, ou en quelque autre substance à l'abri du feu ; ils devront être nombreux, larges, d'un accès aisé, de manière à fournir des issues faciles en cas d'incendie.

XIV. Un grand établissement doit être composé d'un bâtiment central et d'ailes.

XV. Le bâtiment central doit contenir les bureaux, des lieux pour recevoir les visiteurs, et un appartement entièrement distinct et indépendant pour le directeur-médecin et sa famille, dans le cas où celui-ci demeurerait ainsi au centre de l'asile.

XVI. Les ailes doivent être disposées de telle sorte que, si elles se composent de pièces symétriquement placées des deux côtés d'un corridor central, celui-ci doit se terminer, aux deux extrémités, par de grandes fenêtres vitrées et mobiles, de manière à donner un libre accès à l'air et à la lumière.

XVII. On adoptera l'éclairage au gaz, en raison de sa commodité, de sa propreté, de sa sécurité et de son prix économique.

XVIII. Le service de la buanderie devra être séparé du bâtiment principal.

XIX. Les conduites pour les eaux devront être souterraines et les orifices des égouts devront être munis d'appareils propres à empêcher la sortie des mauvaises odeurs.

XX. Tous les asiles doivent être chauffés par le passage d'une grande quantité d'air pur, venant de l'atmosphère extérieure, sur des tuyaux ou des plateaux contenant, soit de la vapeur sous une faible pression, soit de l'eau chaude dont la température ne doit pas dépasser 212 degrés Fahrenheit (100 degrés centigrades), et placés dans les caves ou les fondations du bâtiment à chauffer.

XXI. Un système complet de ventilation forcée, combiné avec le chauffage, est indispensable pour purifier l'air d'un asile d'aliénés ; aucune dépense faite pour obtenir ce résultat ne devra être considérée comme exagérée ou inutile.

XXII. Les générateurs de la vapeur destinée à chauffer les bâtiments devront toujours être installés dans une construction séparée, dans laquelle on pourra disposer aussi la pompe à élever l'eau, le moteur des appareils de lavage et autres mécaniques.

XXIII. Tous les cabinets d'aisances doivent être construits, autant que possible, avec des matériaux indestructibles, être très-simples dans leurs arrangements ; les siéges devront être traversés par une énergique ventilation dirigée vers le bas.

XXIV. Le sol des bains, des cabinets d'aisances et des magasins du rez-de-chaussée doit être recouvert, autant que possible, de matériaux imperméables à l'humidité.

XXV. Les quartiers destinés aux malades les plus excités doivent être composés de chambres construites d'un seul côté du corridor, ayant au moins 10 pieds de côté, et munies de grandes fenêtres donnant extérieurement sur une vue agréable.

XXVI. Autant que possible, les terrains d'agrément d'un asile doivent être enclos à l'aide d'une muraille solide disposée de manière à ne pas produire, des bâtiments, un effet désagréable à la vue.

L'ensemble des mesures recommandées dans cette instruction peut être considéré comme très-sage et très-pratique, et la plupart de ces règles sont aujourd'hui adoptées partout où l'on construit des établissements nouveaux pour les aliénés, sans que nous connaissions, néanmoins, d'autre document, émanant d'un corps savant, ayant une

autorité collective et pour ainsi dire officielle, où elles soient ainsi formulées d'une manière presque dogmatique.

Dans le détail, cependant, on peut se demander si elles ont toutes la même importance et si elles sont toutes également applicables aux différents pays. Nous pensons pour notre compte qu'il y aurait certaines réserves à faire à cet égard.

Les points sur lesquels nous n'hésitons pas à donner notre approbation, complète et absolue, sont ceux qui se rapportent au choix du site en dehors et à la proximité d'une ville, à la nécessité d'un domaine étendu, d'une grande abondance d'eau, de l'emploi de matériaux de construction solides et bien choisis, d'un nombre assez considérable de quartiers différents pour chaque sexe, de la réunion, dans chacun de ces quartiers des pièces essentielles à toute habitation, de l'installation, dans un annexe séparé des bâtiments principaux du service, de la buanderie et de divers autres accessoires.

Par contre, nous pensons qu'il y a plusieurs autres données qui peuvent être susceptibles de discussion ; ce sont celles relatives au nombre des malades, aux dispositions générales des bâtiments, à la grande multiplicité des salles de bains, aux procédés d'éclairage, de chauffage et de ventilation.

Les principaux auteurs qui se sont occupés en France du nombre des malades à traiter dans chaque asile d'aliénés, Ferrus, Parchappe, Renaudin, Girard de Cailleux, sont tous arrivés à un chiffre bien supérieur à celui de 250, et nous croyons que tous les spécialistes, en France, s'accordent à reconnaître qu'il y a plus d'avantages que d'inconvénients à rassembler, dans un même établissement, de 400 à 600 malades, à condition, bien entendu, que toutes les formes d'aliénation mentale, qu'elle soit aiguë ou chronique, curable ou incurable, y soient réunies.

Personne ne recommanderait, parmi nous, pour la disposition générale des bâtiments, l'adoption d'un bâtiment

unique et continu, composé d'une partie centrale et de deux ailes latérales, nécessairement très-étendues ; le système uniformément adopté en France, dans toutes les constructions récentes, est celui de bâtiments isolés, les uns au centre ou sur la ligne médiane, consacrés aux services généraux ; les autres, destinés aux malades, disposés sur les deux côtés, et reliés autant que possible, entre eux et avec les bâtiments précédents, par des galeries couvertes. Nous ne pouvons entrer ici dans la discussion détaillée des deux systèmes, mais nous n'hésitons pas à donner la préférence au second.

On est beaucoup moins d'accord en ce qui concerne les bains. Suffit-il d'avoir une salle de bains unique et commune à tous les quartiers? Convient-il d'avoir autant de services de bains, complets et séparés, qu'il y a de quartiers distincts? La question a été souvent discutée en théorie, et elle est diversement résolue en pratique. Pour notre compte, nous donnerions la préférence à un parti intermédiaire, celui d'avoir un service de bains principal et complétement organisé, pour l'usage et la généralité des malades, c'est-à-dire de tous ceux qui ne sont ni très-bruyants, ni tout à fait infirmes, et de disposer, pour les besoins spéciaux de ces derniers, une ou deux baignoires, à part, dans les infirmeries et les quartiers des agités.

L'emploi d'un système commun de chauffage, à circulation de vapeur ou d'eau chaude, est en harmonie avec une longue suite de constructions continues, mais il est difficilement applicable à des bâtiments détachés, à cause de la longueur du trajet et de la grande déperdition de calorique, dans un aussi grand parcours : en outre, les appareils de ce genre sont d'un entretien difficile ; le moindre dérangement, dans leur fonctionnement, compromet le chauffage dans l'établissement tout entier ; lorsqu'on n'est pas à la porte d'une capitale, ou tout au moins d'une

ville très-importante, les réparations les plus simples exigent la présence d'ouvriers spéciaux que l'on est obligé de faire venir de très-loin et à grands frais. Pour tous ces motifs, nous préférons le chauffage, soit par foyers indépendants, dans toutes les pièces, soit, plutôt, par de petits calorifères, à air chaud, simples dans leur construction, et spéciaux à chaque quartier ou bâtiment séparé. Ce que nous venons de dire par rapport au chauffage s'applique également à la ventilation.

Quant à l'éclairage au gaz, dont il n'y a jusqu'ici que peu d'exemples parmi les asiles français, nous croyons que l'on a contre lui d'injustes préventions : nous avons pu le voir à l'épreuve, pendant plusieurs années, à la maison de Charenton, à la fois dans les services généraux et les quartiers de malades, sans qu'il se soit jamais produit aucun inconvénient ; aussi pensons-nous qu'au point de vue de la propreté, de la simplicité du service, et de l'économie, quand on peut se procurer le gaz à bon marché, il y aurait avantage à en généraliser l'emploi. Pour peu qu'un asile ait une assez grande importance, il devrait fabriquer lui-même son gaz. C'est ce que font beaucoup d'asiles d'aliénés, à l'étranger, et dans notre propre pays, la plupart des grandes usines.

Parmi les réserves que nous venons de faire, il en est sans doute quelques-unes qui sont spéciales à notre pays et qui perdraient leur valeur aux États-Unis ; nous les avons présentées cependant pour rendre plus facile la comparaison des institutions et des habitudes entre les deux pays.

Nous passons à la seconde instruction, votée en 1853.

Règles d'après lesquelles les asiles d'aliénés doivent être organisés.

I. Le contrôle général du service doit être exercé par un conseil d'administration (*trustees* ou *managers*) ; si l'asile appartient à l'État, ce conseil doit être composé de manière à en éliminer, autant que possible, toute influence en rapport avec les opinions

et les changements politiques ; si l'asile appartient à une corporation privée, le conseil doit être nommé par ceux qui ont le droit de vote.

II. Le conseil ne doit pas avoir plus de douze membres ; ceux-ci doivent posséder la confiance publique et être connus pour leur libéralité, leur intelligence, leur bienfaisance active ; ils doivent être au-dessus de toute influence politique et sérieusement résolus à bien remplir les devoirs inhérents à leur poste. L'organisation du conseil doit être telle que, lorsque des changements doivent avoir lieu, il n'y ait pas plus d'un tiers des membres dont les fonctions expirent dans le cours d'une même année.

III. Le conseil doit nommer le médecin, et sur sa présentation et non autrement, le médecin adjoint, l'économe et la ménagère (*matron*). Il doit, soit en corps, soit par groupes isolés, visiter et examiner chaque partie de l'établissement à des époques déterminées au moins une fois par quinzaine, et à tout autre moment où il le juge opportun ; il doit exercer, sur les dépenses et sur l'ensemble des opérations de l'asile, une surveillance assez attentive pour donner au public toute sécurité sur la régularité de l'administration.

IV. Le médecin doit être le superintendant et le fonctionnaire chargé du pouvoir exécutif dans l'établissement. En outre d'une éducation médicale complète, il doit réunir les qualités intellectuelles, physiques et sociales, nécessaires pour remplir un poste de ce genre. Il doit occuper ses fonctions tant qu'il les remplit convenablement ; il doit demeurer à l'intérieur ou au voisinage immédiat de l'établissement ; sa rémunération doit être assez libérale pour lui permettre de consacrer tout son temps et toute son énergie au bien de l'asile ; il doit présenter au conseil des personnes appropriées aux postes de médecin adjoint, d'économe, de ménagère ; il doit être seul maître du traitement médical, moral et hygiénique des malades ; avoir toute autorité pour le choix et le renvoi des agents chargés de leur donner des soins ; exercer une surveillance et une direction générales sur tous les services de l'établissement.

V. Le médecin adjoint, ou les médecins adjoints, lorsqu'il en faut plusieurs, doivent avoir pris leurs degrés et être en état de remplacer le médecin et de s'acquitter, lorsque celui-ci est absent, de tous ses devoirs habituels.

VI. L'économe doit, sous la direction du médecin-superintendant et sur ses ordres, faire tous les achats pour l'établissement, tenir les comptes, engager, payer et congédier les gens de service, surveiller la ferme et les jardins, remplir tout autre devoir dont il peut être chargé.

VII. La ménagère doit, sous la direction du superintendant, exercer une surveillance générale sur les arrangements intérieurs

de la maison et faire tout ce qui dépend d'elle pour assurer le bien-être et favoriser le rétablissement des malades.

VIII. Quand l'asile renferme plus de deux cents malades, il est nécessaire d'avoir un second médecin adjoint, chargé du service de la pharmacie.

IX. S'il est nécessaire d'avoir un aumônier à demeure, il devra être choisi par le superintendant ; il sera entièrement sous sa direction, de même que toutes les autres personnes employées au soin des malades.

X. Dans chaque asile, il doit y avoir, pour chaque sexe, un surveillant (ou surveillante) chargé d'exercer une surveillance générale sur tous les serviteurs et sur tous les malades, et de servir d'intermédiaire entre eux et les fonctionnaires de la maison.

XI. Dans aucun asile, le nombre des serviteurs immédiatement chargés du soin des malades, ne doit être inférieur à la proportion de un serviteur pour dix malades, et le plus souvent ce nombre devra être supérieur.

XII. Le superintendant doit avoir une autorité absolue pour prendre toutes les mesures et toutes les précautions contre les chances d'incendie et d'autres accidents ; dans ce but, il est nécessaire d'assurer une bonne surveillance de nuit.

XIII. La situation des différents établissements, ou d'autres circonstances particulières à chacun d'eux, peuvent nécessiter la création de différents autres postes ; mais dans tout asile, quelqu'il soit, tous les employés qui viennent d'être énumérés, sont non-seulement utiles, mais absolument nécessaires pour obtenir tous les résultats que l'on est en droit d'attendre dans le traitement libéral et éclairé des aliénés.

XIV. Toutes les personnes employées au soin des aliénés doivent être actives, vigilantes, de bonne humeur et de bonne santé. Elles doivent avoir des dispositions bienveillantes, avoir une certaine éducation, être dignes de confiance à tous égards ; leur rémunération doit être suffisamment large pour assurer les services de gens réunissant toutes ces qualités.

Les trois premiers articles de cette instruction seraient sans application dans tout autre pays que les États-Unis et ils sont en rapport avec les conditions d'autonomie administrative, d'isolement complet pour toutes les questions d'assistance, dans lesquelles se trouvent, les uns par rapport aux autres, les différents États de l'Union américaine. Est-ce un bien, est-ce un mal ? On pourrait entrer, à cet égard, dans

de longues discussions qui nous feraient sortir de notre cadre ; nous nous contenterons de répéter, qu'en ce qui concerne les asiles d'aliénés, nous n'hésitons pas à donner la préférence à un système de centralisation qui, dans un même pays, les fait tous dépendre d'une direction supérieure unique, seule capable de leur imprimer une marche uniforme et de faire profiter chacun d'eux de l'expérience acquise dans tous les autres.

On aura remarqué l'insistance avec laquelle l'Association américaine demande que toute idée politique soit écartée des choix faits, soit pour la nomination des administrateurs, soit pour celle des médecins des asiles. C'est, en effet, une plaie de toutes les administrations en Amérique, que la facilité avec laquelle chaque changement dans la politique intérieure des États, et nulle part ces changements ne sont plus fréquents, entraîne la révocation d'un très-grand nombre de fonctionnaires et leur remplacement par des nouveaux venus, appartenant au parti vainqueur, mais complétement étrangers aux fonctions dont ils se trouvent ainsi subitement chargés. Les postes médicaux ne sont pas à l'abri de ces revirements, et des renseignements tout récents nous autorisent à croire que pareilles substitutions se font encore trop souvent dans les asiles publics d'aliénés. Sous ce rapport, le succès de l'Association n'aurait pas été bien grand.

Tous les autres articles de l'instruction (de 4 à 14) peuvent, et devraient être d'une application générale. Dans notre conviction, la seule forme de constitution d'un asile d'aliénés, qui puisse donner des résultats complétement satisfaisants, est celle dans laquelle le médecin est à la fois placé à la tête des services administratifs et du service médical, et où il a la haute main sur tout ce qui se fait dans l'établissement, étendue d'attributions compensée par l'étendue proportionnelle de sa responsabilité devant l'autorité

supérieure dont il dépend. Tel est, du reste, le système aujourd'hui le plus généralement adopté dans presque tous les pays et auquel sont soumis beaucoup des asiles départementaux français. Partout où il peut être appliqué, il nous paraît devoir obtenir la préférence; et il est vivement à regretter que, dans certains asiles, les malades se trouvent accumulés en si grand nombre, que la réunion des fonctions de directeur et de médecin, dans les mêmes mains, soit devenue une impossibilité matérielle.

Dans l'énumération de l'état-major obligatoire des asiles américains, nous voyons figurer une ménagère (*matron*) chargée de remplir les fonctions domestiques qui dans l'organisation de la famille bourgeoise sont le plus ordinairement dévolues à la femme. Ce poste n'existe dans aucun asile français, et nous ne savons pas si cela n'est pas à regretter; pour certaines choses, en effet, l'action d'un économe masculin et de ses commis, doit ne pas valoir celle d'une femme expérimentée. Mais la question a des côtés multiples et aucune innovation de ce genre ne pourrait être essayée qu'avec beaucoup de prudence.

Par contre, nous avons partout en France, dans les asiles, des auxiliaires très-utiles qui n'existent pas dans les autres pays et notamment aux États-Unis; nous voulons parler des élèves internes. Les *assistant physicians* des asiles anglais et américains ne sont plus des étudiants en médecine, comme nos médecins adjoints ce sont de jeunes docteurs, sortis des bancs de l'école; il est moins dans leurs attributions, que dans celles d'étudiants, de remplir bien des devoirs modestes, mais essentiels dans l'organisation d'un asile, tels que tenir les cahiers de visite, prendre les observations, faire les pansements, recueillir les renseignements sur les antécédents des malades nouveaux, faire la garde, etc. et cependant ce sont là toutes choses qu'il est impossible d'abandonner à des agents étrangers aux études médicales.

Médecins adjoints et internes se complètent donc, sans faire double emploi, et l'absence de ces derniers, dans la plupart des asiles étrangers, doit laisser une lacune très-regrettable. En outre, et c'est là encore un grand avantage, l'internat dans les asiles est la meilleure, nous devons dire presque la seule école pour l'étude des maladies mentales; sans engager encore à rien, il permet aux facultés essentielles au médecin aliéniste, et dont l'article 14 tient un juste compte, de se produire et de se développer, aux vocations de se dessiner. Les internes forment la pépinière où se recrutent presque exclusivement les médecins des asiles, et le stage par lequel ils ont ainsi passé constitue à coup sûr la meilleure préparation aux fonctions qu'ils auront plus tard à remplir.

L'œuvre entreprise par l'Association a porté des fruits féconds; partout les principes qu'elle avait formulés ont été accueillis avec déférence; presque partout ils ont été suivis à la lettre et appliqués d'une manière complète. Nous ne pouvons donner une meilleure idée des résultats obtenus dans cette voie, que de reproduire les derniers paragraphes d'un discours prononcé, lors de la vingt-deuxième session, tenue à Boston en 1868, non par un des membres de l'Association, mais par un médecin de l'État de New-York, délégué de l'Association générale des médecins d'Amérique pour assister à cette session.

« Avant de terminer, dit le docteur Charles Lee, permettez-moi, Messieurs, de dire à chacun de vous et à vous tous, combien nous apprécions l'étendue des services que vous avez rendus à la double cause de la science et de l'humanité, pendant les vingt-trois années de votre existence à l'état d'Association constituée.

» Vous avez également honoré notre profession commune et notre pays par votre zèle, votre fidélité, votre talent et votre humanité. Vous avez rendu un grand service au public en répandant, par la grande diffusion de vos rapports annuels, certaines connaissances sur la nature et les causes des maladies mentales et sur les meilleurs moyens de traiter les aliénés, et tout particulièrement en revenant à différentes reprises sur la grande importance qu'il y a à traiter la

maladie de bonne heure, afin d'arriver promptement à une guérison durable.

Vous avez beaucoup fait pour dissiper les préjugés déraisonnables, et sans fondement, qui avaient cours sur les asiles d'aliénés et la manière dont les malheureux malades y étaient traités. En fait, par votre influence personnelle, par le caractère raisonnable et éclairé de vos enseignements, par l'étendue de vos propres sacrifices pour le bien de l'humanité, vous avez acquis, auprès des gouverneurs et des législateurs, un si grand crédit, que les uns et les autres paraissent prêts à vous accorder quoi que ce soit que vous puissiez leur demander. Grâce à la sagesse de votre conduite, le cœur du public paraît s'être ouvert à la pitié, et quelque sentiment que vous exprimiez, quelque demande que vous formuliez, il est prêt à vous donner le concours de toute sa sympathie. Vous n'avez qu'un mot à dire pour que chacun des asiles du pays reçoive d'importants accroissements ; pour que son étendue soit doublée, triplée, voire même quadruplée ; pour que l'on y ajoute un domaine, parfois plus vaste qu'une principauté allemande pour que des établissements somptueux soient construits dans les nouveaux États ou territoires, tels que ceux récemment fondés dans Iowa et la Californie, et qu'ils l'emportent sur tous les établissements du même genre, dans notre pays et ailleurs. »

Que l'on fasse la part aussi large qu'on le voudra à l'emphase et à l'optimisme exagéré, qui, s'il faut en croire Dickens (1), est si naturel aux Américains quand ils parlent d'eux-mêmes, il reste hors de doute que, depuis une trentaine d'années, le nombre des institutions publiques consacrées au traitement des aliénés s'est considérablement accru aux États-Unis ; que ces établissements ont été généralement fondés et construits sur les bases les plus libérales et les plus conformes aux données de la science actuelle ; que leur organisation intérieure est celle qui est la mieux faite pour assurer leur prospérité, et que dans ces résultats si favorables, la part la plus large revient à l'initiative et à l'influence de l'Association des médecins superintendants.

Il y a cependant des ombres au tableau.

(1) Voyez son roman de *Martin Churzlewitz*, chap. 16, 17, 20, 21, 22, et autres.

Sans doute, les asiles spéciaux se sont multipliés et les aliénés qui y sont soignés reçoivent un traitement parfaitement approprié à leur infirmité. Mais malheureusement les asiles sont encore loin de pouvoir admettre tous les aliénés séquestrés, et beaucoup de ces malheureux restent enfermés dans des établissements d'ordre inférieur où leur situation est loin d'être ce qu'elle devrait être.

En France, tous les aliénés séquestrés sont soignés dans des établissements spéciaux, soumis au régime de la loi du 30 juin 1838 ; tous ces établissements, cela est sûr, ne sont pas également bons, mais dans tous, les mêmes garanties légales, les mêmes mesures tutélaires assurent les malades contre le retour des anciennes misères. En Angleterre, à côté des aliénés soignés dans les beaux *County-Asylums* modernes, il y en a encore un trop grand nombre soumis au régime dépressif des Workhouses (1). Il en est de même aux États-Unis. Le docteur Pliny Earle estime à trente-cinq mille le nombre des aliénés indigents qui ne sont pas renfermés dans les hôpitaux spéciaux (2) ; quant à la situation qui leur est faite, nous pouvons en juger, en partie du moins, par les notes recueillies, pendant un voyage fait en Amérique, en 1868, par un médecin aliéniste anglais, le docteur Alexandre Robertson, de Glasgow (3). Dans chaque État qu'il visite, pour ainsi dire, M. Robertson signale l'insuffisance des asiles existants. Dans le Michigan, « une infinité » d'insensés ne sont pas soignés ; il y en a un grand nombre » dans les hospices, où le traitement est insignifiant, pour » parler par euphémisme. »

(1) Voy. *Journal of mental science*, et Dumesnil, *Annales médico-psychologiques*, 1868; p. 142 ; 1869, p. 296.

(2) *American Journal of insanity*, juillet 1868, et *Annales médico-psychologiques*, 1871, t. I, p. 457.

(3) *Journal of mental science*, april 1869, et *Annales médico-psychologiques*, 1871, t. II, p. 244.

Dans l'Indiana, « un grand nombre de malheureux aliénés » sont enfermés dans les prisons, les maisons des pauvres » où, dit-on, le traitement qu'ils subissent est horrible ». Dans le Maryland, « 300 aliénés environ sont confinés dans » les maisons des pauvres où le traitement, dit-on, est loin » de valoir celui des autres asiles ». En Pensylvanie, il y a aussi beaucoup de malades dans « les hospices, les prisons, etc. ». Mais c'est surtout pour l'état de New-York que les renseignements abondent; et ceux-ci ne sont plus l'expression de l'impression personnelle d'un visiteur étranger, ils sont empruntés à un rapport officiel présenté à l'Assemblée législative de l'État, par le docteur Villard qui avait été chargé de faire une enquête publique à cet égard. Le rapport passe en revue les différents hospices du Comté où sont renfermés des aliénés en nombre plus ou moins grand et qui parfois dépasse 100. Dans presque tous il signale un grand défaut de propreté, de protection suffisante contre le froid ; dans quelques-uns il a trouvé « le fouet parfois, quoique rarement, employé pour aider la discipline ». Du reste, on ne saurait mieux résumer la description de ces misères que le docteur Villard ne l'a fait lui-même dans les lignes suivantes. « Dans quelques-uns de ces établissements, » dit-il, les aliénés sont enfermés dans des cages ou des » cellules sombres et semblables à des prisons, comme s'ils » étaient des criminels condamnés, et non de pauvres infor- » tunés dont la raison est éteinte. Bien souvent on les laisse » coucher sur la paille, comme des animaux, sans aucun » autre objet de literie; des vingtaines endurent le froid » rigoureux et la gelée, sans qu'il leur soit donné des chaus- » sures ou des bas. Ce sont des aliénés indigents; toute » communication leur est interdite avec la charité du » monde, où du moins ils pourraient mendier une paire de » souliers. Être insensé, dans une étroite cellule, peut-être » sans vêtements; coucher sur la paille ou sur un banc; re-

» cevoir l'air, la lumière et la chaleur par une ouverture
» microscopique pratiquée dans une porte grossière, une
» porte de prison ; privé de sympathie et de la vie sociale,
» n'avoir de rapport qu'avec un aliéné comme soi, sans une
» parole amie et consolante, sans espoir encourageant pour
» l'avenir ? Est-il un tableau plus affligeant ? et pourtant la
» couleur n'en est pas outrée. »

« Le docteur A. Robertson, ajoute M. Dumesnil, croit qu'un grand pas serait fait pour remédier à tant de maux, si un comité général pour l'aliénation était organisé dans les États-Unis, ne fût-il même que temporaire ; il indique tout le bien que pourraient opérer les médecins directeurs de quelques-uns des établissements d'aliénés, s'ils étaient appelés à en faire partie ; mais c'est là un vœu, dit-il, qui sera sans effet, probablement, attendu que la création d'un comité général est en opposition avec l'esprit de la constitution des États-Unis, qui laisse chaque État diriger ses affaires intérieures indépendamment du gouvernement central. »

On voit que nous ne sommes pas seul à nous prononcer en faveur de la centralisation administrative, en ce qui concerne le traitement des aliénés, et qu'en Angleterre aussi les mérites de ce système sont appréciés à leur juste valeur.

Depuis le rapport du docteur Villard, la construction d'un autre grand asile pour les indigents a été décidée dans l'État de New-York, et d'autres États ont pris des décisions analogues ; on peut affirmer néanmoins que le remède est encore loin d'être à la hauteur du mal et que de longtemps les avantages d'un traitement éclairé et suffisamment libéral ne pourront pas être étendus à tous les aliénés indigents de l'Union Américaine.

Nous n'avons parlé jusqu'ici que de l'influence exercée par l'Association sur la question relative à l'assistance publique appliquée aux aliénés. Elle ne s'est pas moins

préoccupée des problèmes de la législation qui leur est applicable. Mais ici l'entente était, paraît-il, beaucoup plus difficile à obtenir, car elle ne s'est faite qu'à une époque toute récente.

Dès la session de 1850, un des premiers et des plus distingués membres de l'Association, le docteur Ray lut devant elle un travail sur les principales conditions auxquelles devait répondre une loi spéciale sur les aliénés, travail suivi d'un projet de loi rédigé en harmonie avec les vues que l'auteur venait de développer. Ce mémoire et le projet annexé furent publiés, mais aucune suite ne fut donnée de longtemps à cette proposition. Plus tard cependant, l'Association reconnut qu'au milieu de la confusion des lois divergentes, il était hautement désirable que les législatures, désireuses de bien faire, eussent un modèle des meilleures mesures à adopter en pareille matière, et sous l'impulsion du docteur Ray, qui remplit dans cette question un rôle prépondérant, analogue à celui qui avait été joué par le docteur Kirkbride, pour tout ce qui concernait la construction et l'organisation des asiles, elle se chargea de rédiger elle-même ce modèle. La pièce suivante exprime, d'ailleurs, mieux que nous ne pourrions le faire nous-même, l'esprit qui a guidé l'Association dans cette tâche et les circonstances principales de son exécution (1).

Histoire du projet de loi pour régler la condition légale des aliénés, recommandé par l'Association des médecins des établissements américains pour les aliénés.

Les défectuosités très-sérieuses des lois actuelles relatives à l'aliénation mentale et aux aliénés ont été fréquemment un objet de discussion dans les sessions de l'*Association des médecins des établissements américains pour les aliénés*, et l'on y a généralement reconnu la nécessité d'une législation nouvelle, répondant à toutes les exi-

(1) Voyez, pour l'original de cette pièce, du texte de loi ci-après et de la discussion de ses articles : *Report of the Proceedings of the Association of Medical superintendents of American institutions for the insane at their twenty-second Annual Meeting*. Harrisburg. Th. Scheffer, 1868.

gences de la situation. Il a été également reconnu qu'il incombait à l'Association de publier sa manière de voir sur ce sujet, aucune autre classe de personnes n'étant aussi bien au courant des conséquences de la législation actuelle ou plutôt du manque actuel de législation, ni si bien préparée, par ses occupations habituelles, à suggérer les mesures qu'il convenait de prendre. On doit regarder comme un principe fondamental que les lois relatives à la folie doivent être en harmonie avec l'état présent des connaissances médicales sur cette maladie, connaissances qui sont certainement beaucoup plus étendues et précises que celles que l'on avait il y a deux cents ans, et qui cependant continuent, plus ou moins, à diriger l'opinion des législateurs et des juges. Dans quelques États, la loi est absolument muette à l'égard des aliénés, même en ce qui concerne leur admission dans les asiles et leur sortie de ces établissements ; dans d'autres, la loi n'est nullement en rapport avec les vues les plus éclairées sur la maladie, ni avec l'intérêt bien entendu des malades. Comme on pouvait s'y attendre, un pareil état de choses a déterminé, dans ces dernières années, beaucoup de mécontentement dans le public, et l'un de ses plus mauvais résultats a été d'empêcher beaucoup de malades de profiter des institutions qui sont, cela est bien prouvé aujourd'hui, les instruments les mieux appropriés au traitement et à la garde des aliénés.

Lors de la session tenue par l'Association au mois de mai 1863, à New-York, une commission fut nommée pour s'occuper de toutes ces questions et pour faire une enquête spéciale sur la meilleure législation applicable aux aliénés (suivent les noms des commissaires). A la session suivante, tenue à Washington en 1864, la commission présenta, par l'organe de son président le docteur Ray, un rapport suivi d'un projet de loi générale, destinée à régler la condition légale des aliénés. Après une longue discussion, la suite à donner à cette affaire fut remise à la réunion suivante ; mais, par suite de l'absence du président, la question n'a pu être reprise qu'à la dernière session, tenue en juin 1868, à Boston. Une nouvelle discussion a eu lieu ; les différents articles, pour la plupart, plus ou moins modifiés, ont été votés un à un avec très-peu de dissentiment, puis l'ensemble du projet, avec son préambule, a fini par être adopté à l'unanimité.

Il peut être bon d'aller au-devant d'une objection que l'on pourrait opposer à ce projet, en disant que l'Association a été au-delà de ses attributions en se mêlant de formuler des dispositions légales applicables à des cas déterminés, et qu' en agissant ainsi elle a usurpé les fonctions du législateur. Faire une semblable objection, ce serait considérer comme acquis ce que précisément nous ne voulons pas admettre, que ces cas relèvent uniquement de la loi, et qu'il n'y a aucun compte à tenir du côté médical de la question. Si la folie est

une maladie, les lois qui la concernent doivent prendre pour point de départ les observations faites par les médecins sur l'influence que cette maladie exerce sur les conditions de l'esprit. S'il n'en est pas ainsi, ces lois ne peuvent manquer d'être arbitraires et capricieuses; elles ne seraient alors que le reflet des préjugés du passé ou des entraînements du présent et soumises, dès lors, à toutes sortes de fluctuations et d'incertitudes. Si l'on accorde aux opinions des médecins une valeur quelconque dans les questions relatives à la folie, on ne peut pas prétendre la limiter à tel ou tel point particulier; il faut leur reconnaître une valeur égale toutes les fois qu'elles peuvent jeter une certaine lumière sur l'état mental. Ainsi, la loi relative aux conséquences de la folie sur les testaments ou les contrats, doit être en rapport avec l'état actuel des connaissances sur cette maladie, aussi bien que la loi qui traite de son influence sur la responsabilité criminelle. Il n'est pas contestable que, sous l'empire des lois actuellement en vigueur, nos tribunaux ont rendu, dans des questions de ce genre, des décisions qui jurent étrangement avec les notions acquises de nos jours par une observation plus attentive et une analyse plus approfondie des maladies mentales. L'Association ne s'est déterminée à intervenir qu'en raison du principe, clair jusqu'à l'évidence, que l'étude des effets de la folie sur les opérations intellectuelles est une question professionnelle, qu'il s'agisse de questions criminelles ou de questions purement civiles.

Le projet de loi générale, tel qu'il a fini par être adopté, a réuni les suffrages de tous les membres de l'Association présents; aussi doit-il inspirer une confiance plus complète que s'il avait été simplement voté par une majorité. Il ne renferme d'autres clauses que celles sur lesquelles l'opinion des personnes compétentes ne pourrait pas être divisée; aussi n'y a-t-il pas de présomption à soutenir qu'il devra, à l'avenir, peser d'un grand poids dans toute décision législative prise sur cette question. Si l'on objectait que la nature des occupations habituelles de ceux qui ont travaillé à sa rédaction leur donnait des avantages contre la manière de voir de ceux qui envisagent la question sous un autre aspect, l'Association serait, sans aucun doute, disposée à reconnaître que cette objection est fondée, en spécifiant toutefois qu'il ne s'agit que de ce genre d'avantages qui résulte des facilités toutes particulières qu'ils ont eues pour constater les défectuosités de la législation actuelle, et des habitudes spéciales de travail et d'esprit qui étaient les mieux faites pour les mettre à même de proposer le remède approprié à un mal connu. L'expérience professionnelle de la plupart de ces hommes s'étend, en effet, à une longue période d'années, pour certains d'entre eux à un quart de siècle, et plus peut-être; les exigences de leur profession les ont mis complétement au courant des opinions et des sentiments des gens sensés, aussi bien que de ceux des insensés; ils

sont initiés aux souffrances des uns, aussi bien qu'à celles des autres et aux moyens de les soulager. Tout avantage résultant d'une semblable supériorité de connaissances devrait être accueilli avec faveur, au lieu d'être une cause de défiance, à moins que l'on adopte ce principe que, toutes les fois qu'il s'agit de rechercher la vérité, la compétence d'un homme peut être équitablement contrebalancée par l'ignorance d'un autre.

En préparant les clauses légales qui suivent, l'Association s'est appliquée à combiner les droits et les devoirs, les compétences et les incapacités, tant des aliénés eux-mêmes que de ceux qui, à un titre quelconque, ont affaire avec eux, de la manière la plus propre à faire justice à chacun, et à assurer le bien-être des malades ; elle a voulu éviter, d'une part, le reproche de se montrer indulgente à l'excès envers les malades, et d'autre part celui d'exagérer et de trop étendre l'autorité exercée sur eux par leur famille ou par l'autorité. Il y a, dans le public, une petite classe de personnes auxquelles les conclusions de l'Association seront bien loin de paraître satisfaisantes ; ce sont celles aux yeux desquelles de prétendus griefs semblent exiger des remèdes extrêmes, c'est-à-dire, dans l'espèce, des mesures qui, pour empêcher des inconvénients tout hypothétiques et en tout cas bien minimes, produiraient un mal positif et d'une étendue sans limites. L'Association a cru, elle, que toute législation sage devait avoir pour objet les cas qui composent l'ensemble des faits, et non ceux qui ne constituent qu'une rare exception ; que c'était là le meilleur moyen de faire pencher de beaucoup la balance du côté du bien. En outre, les inconvénients en question ne peuvent être neutralisés ni par des lois, ni par des règlements. Les maux réels peuvent être combattus par de bonnes lois ; mais comment lutter contre des émotions populaires qui naissent de l'ignorance, des préjugés, des soupçons sans motifs et d'une méfiance systématique ? A cela on ne peut remédier qu'en faisant disparaître les causes qui produisent de pareils effets.

En proposant le projet de loi suivant, l'Association espère que tout homme intelligent, et dépourvu de préjugés, le trouvera rédigé de manière à atteindre le but voulu, en se conformant le mieux possible aux enseignements de la science, aux exigences de la justice et aux droits de l'humanité.

La discussion qui a précédé le vote de ce projet, et qui remplit plus de cent pages, a presque exclusivement porté sur les formalités à remplir pour l'admission des malades et plus spécialement sur l'article 1er. Il s'agissait de savoir s'il devait suffire, pour faire entrer un malade dans un asile, de

fournir un certificat médical constatant l'aliénation, ou s'il fallait faire intervenir quelque autorité judiciaire ou administrative qui pût, avec plus de compétence qu'un médecin, porter atteinte à la liberté individuelle d'un citoyen. La formule adoptée définitivement a été une sorte de compromis entre les opinions extrêmes; le certificat médical a conservé toute sa valeur, et le concours d'un « magistrat ou officier judiciaire » n'a eu pour objet que de légaliser la signature du médecin, et de certifier son honorabilité; cette dernière mesure, qui semblerait attentatoire à la dignité médicale dans notre pays, se justifie facilement en Amérique où la liberté d'exercer la médecine est complète et n'est subordonnée à aucune épreuve probatoire.

Quelque intéressants qu'aient été ces débats, nous n'en donnerons pas ici les détails, parce qu'il nous paraît préférable de faire suivre l'exposé de la législation actuelle de chaque État, que nous allons donner plus loin, de l'appréciation portée sur elle, dans cette discussion, par les médecins chargés ou témoins de son application, de manière à rapprocher du texte le commentaire pratique des juges les plus compétents. Nous nous contenterons de faire une simple remarque générale : c'est qu'à part de rares exceptions, chaque législation a eu surtout pour partisans les médecins du pays où elle est en vigueur, c'est-à-dire ceux qui sont le plus à même d'en connaître et d'en juger le fonctionnement, tandis qu'elle avait pour adversaires les médecins des autres États, ceux par conséquent dont l'appréciation ne pouvait être que théorique. Là où les conditions sont simples, et réduites aux formalités les plus élémentaires, les médecins du pays s'applaudissent de voir les asiles d'aliénés largement ouverts, et se louent de la facilité que cela donne pour faire soigner, dès le début, tous les cas de folie. Là où les formalités sont compliquées et même tracassières, ils se félicitent d'être protégés contre l'accusation

de favoriser les séquestrations abusives et assurent que cette garantie compense largement l'intervention des magistrats. N'y a-t-il pas, là, de quoi rassurer les esprits qui seraient disposés à s'effrayer, en voyant introduire quelques modifications dans la pratique dont ils ont contracté la longue habitude ? Cela ne prouve-t-il pas que, la nature de la maladie et les exigences du traitement restant les mêmes, le procédé légal de placement peut varier dans certaines limites, sans qu'il en résulte de perturbation sérieuse dans la pratique ?

Voici le texte du projet de loi adopté par l'Association.

Projet de loi sur les aliénés, proposé par l'Association des médecins d'asiles, en Amérique, dans sa session de 1868, tenue à Boston, pour servir de guide aux Chambres législatives des différents Etats de l'Union, dans la confection de lois sur ce sujet.

Article 1er. Les personnes aliénées peuvent être placées dans un établissement d'aliénés, par leurs tuteurs, par leurs parents ou leurs amis à défaut de tuteurs ; mais jamais sans production d'un certificat d'un ou de plusieurs médecins honorablement connus, rédigé après un examen personnel ne remontant pas à plus d'une semaine ; ce certificat devra être vu et contresigné (*duly acknowledged*) par quelque magistrat ou officier judiciaire, qui légalisera la signature et certifiera l'honorabilité du signataire.

Art. 2. Les personnes aliénées peuvent être placées dans un hôpital ou quelque autre endroit convenable, par ordre d'un magistrat qui, après une enquête convenable, aura constaté que ces personnes, laissées en liberté, sont dangereuses pour elles-mêmes ou pour les autres, et qu'elles ont besoin d'être soignées et traitées dans un hôpital, leur état de folie étant du reste certifié par un ou deux médecins honorables, comme cela a été indiqué dans l'article précédent.

Art. 3. Les personnes aliénées peuvent encore être placées dans un hôpital, par ordre d'un officier judiciaire supérieur, après les formalités suivantes : sur l'affirmation écrite d'une personne respectable, qu'une telle personne est aliénée et que son propre intérêt, aussi bien que celui des autres, réclament sa séquestration, le juge devra, de suite, nommer une commission chargée de faire une enquête ; si la commission est d'avis, après l'enquête faite, qu'il y a lieu de séquestrer la personne désignée, le juge rendra une ordonnance conforme à cet avis.

Art. 4. La commission prévue dans l'article précédent sera composée de quatre personnes, ni plus ni moins, dont l'une, au moins, sera un médecin et l'autre un homme de loi. Dans l'enquête, elle recueillera tous les témoignages propres à l'éclairer sur les faits de la cause, et elle entendra également la personne désignée comme aliénée ou son conseil. Cette personne sera avertie de la procédure engagée, et le juge est autorisé à la faire garder, s'il y a lieu, de telle manière qu'il jugera convenable, pendant la durée de l'enquête.

Art. 5. Sur la déclaration écrite par quelque respectable personne à un juge, qu'une certaine personne renfermée dans un hôpital d'aliénés n'est pas folle et est injustement privée de sa liberté, le juge nommera une commission de trois ou quatre personnes, dont un médecin au moins et un homme de loi ; cette commission recueillera tous les témoignages propres à l'éclairer sur les faits de la cause et, sans prévenir la personne désignée, elle s'arrangera pour avoir avec elle une entrevue personnelle, en évitant autant que possible qu'elle en connaisse le motif. La commission adressera son rapport au juge et, si elle est d'avis que la personne n'est pas aliénée, le juge rendra une ordonnance de sortie.

Art. 6. Si les chefs d'un asile désirent qu'une personne qui leur est confiée soit l'objet d'un examen juridique, cet examen aura lieu conformément aux clauses de l'article 5.

Art. 7. La commission désignée dans l'article 5 ne pourra pas être renommée, à l'égard de la même personne, plus souvent que tous les six mois, et pour une personne placée dans un hôpital en vertu de l'article 3, une commission de ce genre ne pourra pas être nommée avant six mois de séjour dans cet hôpital.

Art. 8. Les personnes placées dans un hôpital conformément à l'article 1er, peuvent en sortir sur la demande de ceux qui les y ont placées.

Art. 9. Les personnes placées conformément à l'article 2 peuvent sortir sur la décision des chefs de l'établissement.

Art. 10. Les indigents peuvent être placés dans un hôpital d'aliénés par les autorités municipales dont ils dépendent, l'existence de la folie étant établie, comme à l'article 1er, et peuvent être repris par les mêmes autorités.

Art. 11. Si quelque ami d'une personne placée dans un hôpital d'aliénés, en vertu de l'article 3, écrit à un juge que cette personne voit sa santé physique dépérir et que son bien-être gagnerait à sa sortie, ou que la maladie a changé de caractère, en sorte que la séquestration n'est plus nécessaire, le juge doit se renseigner sur les faits de la cause, et d'après les résultats de l'enquête, il peut ordonner la sortie ou ne pas l'ordonner.

Art. 12. Toute personne placée dans un hôpital d'aliénés peut être reprise par les personnes responsables du payement des dépenses, si cette obligation est volontaire de leur part et non légalement obligatoire, et si elles se sont réservé le droit de faire cesser cette responsabilité.

Art. 13. Nulle personne aliénée ne pourra être rendue responsable de faits criminels, dans une cause criminelle, à moins qu'il ne soit démontré que le crime n'a été ni directement ni indirectement le résultat de la folie.

Art. 14. Aucun aliéné ne pourra passer en jugement, pour quelque acte criminel, tant qu'il sera atteint de folie; afin d'établir son état, un des juges de la Cour devant laquelle il devrait comparaître, désignera une commission de trois à cinq médecins, dont un au moins sera expert en aliénation mentale; cette commission devra examiner l'accusé, recueillera les témoignages propres à l'éclairer et adressera au juge un rapport de ses opérations, avec son opinion sur l'état mental de l'accusé. Si elle ne le considère pas comme aliéné, il passera en jugement; si au contraire elle le déclare aliéné, ou si elle conserve des doutes sur l'intégrité de ses facultés, le juge ordonnera qu'il soit placé dans un hôpital pour les aliénés ou dans quelque autre endroit favorable à une observation scientifique sur les conditions de son esprit. La personne à laquelle il aura été ainsi confié, présentera, avant la prochaine réunion de la Cour, un rapport sur l'état mental de l'accusé, et si ce rapport n'est pas satisfaisant, le juge nommera une nouvelle commission d'enquête, qui procédera comme il a déjà été dit, et dont l'opinion aura les mêmes effets que dans le premier cas.

Art. 15. Toutes les fois que dans une cause criminelle, un accusé sera acquitté comme aliéné, le verdict du jury devra en faire la déclaration, et la Cour ordonnera alors son placement dans quelque endroit où il pourra être traité et gardé, afin qu'il y soit retenu jusqu'à ce que sa sortie puisse être ordonnée de la manière indiquée dans l'article suivant.

Art. 16. Si quelque juge de la Cour est convaincu, par les témoignages produits devant lui, que le prisonnier est guéri, et que l'accès de folie pendant lequel l'acte criminel a été commis, était le premier et le seul qu'il eût jamais éprouvé, il peut le renvoyer sans conditions. Si, au contraire, on constate que cet accès de folie avait été précédé par plusieurs autres, ou même un seul autre, alors la Cour pourra nommer un tuteur auquel seront remis la charge et le soin du prisonnier, et qui sera responsable des dommages que pourrait commettre son pupille. En outre, dans le cas d'homicide ou de tentative d'homicide, le prisonnier ne pourra être rendu à la liberté que sur le consentement unanime du médecin et

des administrateurs de l'hôpital, et des membres de la Cour auxquels il avait été déféré.

Art. 17. S'il est démontré à un juge de la Cour suprême ou de quelque Cour élevée, qu'une personne aliénée souffre évidemment du manque de soins ou de traitement, ce juge devra ordonner le placement du malade dans un hôpital d'aliénés, aux frais de ceux qui lui doivent légalement des aliments.

Art. 18. Toute demande en interdiction d'un aliéné devra être adressée au *judge of probates*, ou à un juge ayant une juridiction analogue, et celui-ci, après avoir entendu les parties, prononcera l'interdiction, s'il a reconnu que la personne est réellement aliénée, et incapable de gérer sciemment ses affaires. Un avis de la demande sera adressé, en temps convenable, à la personne elle-même, si elle est en liberté; ou, si elle est séquestrée, à ceux auxquels elle est confiée. Mais la Cour peut ne pas exiger sa comparution, ou dispenser de lui faire la lecture de la notification, si elle reconnaît que cette lecture ou cette comparution pourraient faire du tort à sa santé physique ou mentale. La même procédure sera employée pour faire lever l'interdiction.

Art. 19. Les aliénés pourront être rendus responsables, dans toute cause civile, pour tout dommage causé à la personne ou à la propriété d'autrui; on tiendra compte, dans la fixation des dommages-intérêts, des ressources pécuniaires des deux parties, de la provocation du défenseur et de toutes les autres circonstances qui, dans un procès criminel, pourraient être invoquées comme circonstances atténuantes.

Art. 20. Les contrats passés par les aliénés ne seront pas validés, sauf lorsqu'ils auront pour objet des articles de nécessité ou d'utilité en rapport avec les moyens et la condition des malades, ou que l'autre partie n'a eu aucun motif pour soupçonner le trouble intellectuel et que la transaction ne porte aucune trace d'avantage déloyal.

Art. 21. Un testament peut être invalidé pour cause de folie du testateur, s'il est établi qu'il était incapable d'apprécier la nature et les conséquences de l'acte, ou de comprendre la valeur relative des propriétés, ou de se rappeler et d'avoir présents à l'esprit tous ses héritiers naturels, ou de résister à toute tentative faite pour substituer la volonté d'un autre à la sienne. Un testament peut encore être invalidé pour cause de folie du testateur, s'il est établi que ce dernier avait des conceptions délirantes de nature à lui inspirer des sentiments de malveillance à l'égard de quelques-uns de ses héritiers naturels.

Ce modèle de projet de loi est encore trop récent pour

avoir pu exercer une grande influence sur la législation aux États-Unis ; cependant, dès 1869, l'État de Pensylvanie, qui jusqu'à présent n'avait pas eu de loi spéciale pour les aliénés, ayant senti la nécessité de combler cette lacune, la législature en vota une dont le texte est emprunté, presque mot pour mot, au modèle de l'Association. Pareil fait vient de se passer, plus récemment, dans l'État de Connecticut. Ce sont là de premiers résultats faits pour encourager, et ces exemples auront, sans doute, des imitateurs. Bien que le projet qui précède doive être considéré comme émanant de l'Association tout entière, en tant que corps collectif, cependant il n'est que juste de rapporter la plus grande part du mérite de son élaboration et de sa rédaction au docteur Ray. En effet, sauf deux articles supplémentaires intercalés, il se rapproche beaucoup du projet primitif que ce savant médecin-légiste avait lu, en son nom personnel, à l'Association dès 1850. C'est encore lui qui, nous l'avons déjà dit, pour compléter ses travaux sur cette importante question et pour mettre entre toutes les mains des documents très-utiles aux médecins aliénistes, et qu'il leur était presque impossible de se procurer, a pris la peine de recueillir toutes les lois sur les aliénés, en vigueur dans les différents États de l'Union Américaine, et d'en publier les dispositions essentielles sous forme d'un appendice à l'édition de Philadelphie des leçons de Blandford sur la folie et son traitement.

C'est ce travail dont nous allons maintenant donner la traduction ; seulement, comme la plupart des médecins des asiles américains, qui étaient présents à la session de l'Association tenue à Boston en 1868, ont pris la parole, dans la discussion du projet de loi, pour dire comment les choses se passaient dans leur État, et pour indiquer ce qui, dans ces pratiques locales, leur paraissait mériter l'éloge ou le blâme, nous ferons suivre, toutes les fois que cela sera possible, l'exposé de la législation d'un État, de l'opinion ainsi

formulée sur elle; nous y ajouterons nos propres appréciations et les réflexions qui nous seront inspirées par la comparaison entre les institutions de cet État et les nôtres; enfin, pour être aussi complet que possible, nous donnerons les renseignements que nous aurons pu recueillir sur les asiles d'aliénés existant dans l'État et sur les principales particularités se rapportant à l'assistance des aliénés. Sans doute, il restera, dans ces notions, bien des lacunes que nous aurions voulu pouvoir combler; mais on voudra bien nous excuser, en raison de l'éloignement et de la difficulté que l'on a à faire venir de si loin tous les documents que l'on pourrait désirer.

Le travail de M. Ray débute par des remarques qui, pour en bien faire saisir l'ensemble, doivent être reproduites en partie. Dans ce pays, dit-il, la législation relative à la séquestration des aliénés est d'une origine relativement récente; on supposa longtemps que les amis de ces malades sauraient les soigner et les surveiller avec autant d'attention et de tendresse que si leur affection avait été corporelle au lieu d'être mentale, et l'on s'en rapportait à eux pour remplir ce devoir de la manière la plus propre à garantir la sauvegarde du patient et à amener la guérison. Dans ces dernières années, cette confiance dans les bonnes intentions générales a été affaiblie, dans une certaine mesure, par la crainte que cette liberté, laissée aux amis des aliénés, de les priver de leur liberté, n'ait été une source d'abus.

Dans la plupart des États, les lois existantes se rapportent presque exclusivement à l'asile de l'État et spécifient les conditions auxquelles les malades peuvent y être admis. Elles règlent la séquestration des aliénés dans tel établissement, mais elles ne disent rien de la mesure considérée en général. Dans quelques États, surtout dans les plus nouveaux, c'est uniquement à titre de mesure de police qu'il est permis de porter atteinte à la liberté des aliénés; en ce

qui concerne le soin à prendre de leurs biens, ils sont considérés comme des mineurs.

« Dans l'exposé suivant des lois des différents États, ajoute M. Ray, je me suis appliqué à ne donner que les points essentiels et à être, à la fois, le plus bref et le plus complet possible. Il se pourrait qu'à une époque toute récente, quelques modifications à ces lois aient été votées ; mais, sauf cette réserve, le résumé que je donne peut être considéré comme parfaitement correct. Le lecteur se rappellera, néanmoins, que dans beaucoup de nos États, la législation relative aux aliénés est encore toute rudimentaire, ce qui expliquera quelques-unes des lacunes apparentes de cette esquisse. »

Ces préliminaires une fois établis, nous pouvons suivre notre guide dans l'examen successif des lois et règlements propres à chacun des États de l'Union.

Maine. — Les mineurs, atteints d'aliénation mentale, peuvent être placés dans un asile, par leurs parents ou tuteurs, dans les trente jours qui suivent le début de la maladie.

Dans tous les autres cas, le placement à l'asile ne peut être ordonné que par les autorités municipales de la commune où réside l'aliéné. Ces autorités, prévenues par les amis ou par un juge, font une enquête sur l'état mental du malade ; si elles reconnaissent qu'il est aliéné et qu'il doit y avoir avantage, pour lui-même et pour les autres, au point de vue du bien-être et de la sécurité, à ce qu'il soit placé à l'asile, elles ordonnent son placement. Il doit y rester retenu jusqu'à sa guérison, ou jusqu'à ce que sa sortie soit légalement autorisée.

Appel peut être interjeté de la décision des autorités municipales. Dans ce cas, chaque partie désigne un juge de paix, ceux-ci font une enquête et peuvent infirmer ou confirmer la décision prise.

Les aliénés placés dans l'asile, qui n'y ont pas été renfermés par ordre de la Cour suprême de justice, et qui ne sont pas atteints de folie homicide, peuvent en sortir, après six mois de séjour et non plus tôt, à la demande des personnes auxquelles il incombe de leur fournir des aliments, et par ordre des autorités municipales. Dans le cas où ces autorités auraient refusé d'autoriser la sortie, une nouvelle demande, avec enquête, peut être renouvelée après un intervalle de six mois.

Les personnes placées à l'asile, conformément aux dispositions qui précèdent, peuvent être mises sous tutelle, sur la demande adressée par les autorités municipales au juge. Elles certifient que « cette demande est faite dans l'intérêt du malade et pour empêcher » le gaspillage de ses biens », et le juge désigne un tuteur, sans en donner « avis au malade ».

Les prévenus d'un crime qui, lors du jugement, invoquent l'excuse de folie, sont envoyés à l'asile, par ordre de la Cour, pour y être observés. La Cour peut prendre la même mesure, avant le jugement, si elle sait que l'excuse de folie sera invoquée.

Les prévenus d'un crime qui ont été acquittés pour cause de folie, doivent être envoyés par la Cour à l'asile, et doivent y être gardés jusqu'à ce qu'ils soient guéris ou que leur sortie soit légalement ordonnée. Il doit en être de même lorsque le grand jury a reconnu l'existence de la folie. Dans les cas de ce genre, la sortie peut toujours être ordonnée par un juge de la Cour suprême de justice; elle peut aussi l'être par deux juges de paix désignés, l'un par les administrateurs de l'asile, l'autre par la famille du malade « lorsqu'il est » suffisamment établi que ce dernier peut être rendu à la liberté sans » devenir un danger pour la tranquillité et la sécurité publiques ». La sortie peut encore être ordonnée par le juge, lorsque des garanties suffisantes peuvent être fournies.

Tout condamné qui, dans la prison, paraît être aliéné, doit être examiné par une commission de deux médecins, ou plus, nommés par le gouverneur. S'il est reconnu aliéné, il est envoyé à l'asile.

REMARQUES. Le mode de placement le plus usuel, dans l'État du Maine, est très-analogue à celui qui, antérieurement à la loi du 30 juin 1838, était adopté pour l'admission des malades dans la maison de Charenton. En effet, conformément au règlement de cet établissement, daté du 25 octobre 1814, en dehors du cas d'interdiction ou d'un ordre spécial de la police, les malades ne pouvaient y être reçus qu'en vertu d'une réquisition du maire de leur lieu d'habitation, réquisition rendue sur la demande de la famille ou des amis de l'aliéné, et appuyée d'un certificat d'un ou de deux médecins (1). Ce mode d'admission en valait bien un autre, croyons-nous, et on ne l'a jamais accusé, ni encore moins convaincu, à notre connaissance, soit d'avoir favo-

(1) Esquirol, *Maladies mentales*, 1838, t. II, p. 626.

risé les séquestrations arbitraires, soit d'avoir apporté grand obstacle au traitement des maladies mentales. C'est là un argument d'une valeur réelle, tiré de l'expérience de notre propre pays à opposer, avec bien d'autres du même genre empruntés aux législations étrangères, à ceux qui pensent que toute intervention d'une autorité publique quelconque, dans les placements volontaires, serait une innovation fatale.

Personne, du reste, ne doit être plus à même d'apprécier les avantages ou les inconvénients d'un mode quelconque de placement dans les asiles, que les médecins des établissements où il est appliqué. Or, voici comment s'exprime, à cet égard, le docteur Harlow, qui depuis 1852 est à la tête de l'hôpital pour les aliénés de l'État du Maine : « Il y a plus de » 20 ans, dit-il, les médecins de l'asile de l'État du Maine, » sentant qu'ils avaient besoin d'être assurés de quelque » protection, à l'égard des placements de malades dans » l'établissement, firent un projet de loi qui fut adopté par » la législation de l'État et qui depuis lors n'a pas cessé de » fonctionner d'une manière très-satisfaisante. Tous les cas » de folie, sans distinction, doivent être soumis à l'examen » d'une commission, afin que l'on ne puisse pas accuser les » médecins de recevoir comme aliénés, dans l'asile, des » gens qui ne le sont pas. Ce sont les officiers municipaux » des villes et des cités qui composent cette commission, et » il est de leur devoir de provoquer la production de témoi- » gnages propres à démontrer l'état de folie de l'individu ; » cette démonstration une fois faite, ils délivrent un ordre » de placement. Cette loi fonctionne, je l'ai déjà dit, depuis » plus de vingt ans, et nous n'avons jamais eu aucun des en- » nuis qui se sont produits dans d'autres endroits. A part » quelques cas exceptionnels, les familles n'ont pas montré » grande susceptibilité ; on leur a expliqué que la loi exi- » geait un examen, que l'admission n'était pas possible sans

» cela, et elles se sont aisément soumises. Pour mon compte, » je ne puis voir aucun inconvénient à ce que les choses se » passent ainsi. »

Aux partisans de l'admission directe par le superintendant de l'asile, sur la simple présentation d'un certificat médical, sans aucune intervention d'une autorité quelconque, M. Harlow répond : « Je suis toujours disposé à avoir » bonne opinion d'un pont sur lequel j'ai toujours pu passer » en toute sécurité, et quand un mode de procéder m'a » toujours mis à l'abri de tout ennui, je m'en déclare parti- » san. Je crois donc à la nécessité d'un examen préalable » de chaque cas ; qu'il soit confié, comme chez nous, aux » magistrats municipaux, ou bien que, dans quelque autre » État, on en charge d'autres fonctionnaires, peu importe, » mais l'essentiel c'est que l'examen ait lieu. On peut ob- » jecter que cela donne trop de publicité à la maladie ; » mais il n'est pas nécessaire que le malade lui-même com- » paraisse devant la commission ; la loi exige seulement » que les magistrats provoquent des témoignages propres » à démontrer la folie. Voici comment les choses peuvent » se passer dans la pratique : le médecin va voir le malade » et l'examine ; ce peut être le médecin de la famille ou » tout autre médecin. Son opinion une fois arrêtée, on » demande à être entendu par les magistrats compétents, » et il n'est pas nécessaire que personne, en dehors de la » famille ou des amis, soit mis au courant de ce qui se » passe. Le médecin donne son certificat ou fait sa décla- » ration devant les commissaires, et ceux-ci enregistrent » l'acte de façon à en assurer l'authenticité. Ils donnent » ensuite l'ordre d'admission, et le malade entre dans » l'asile dont les chefs se trouvent, par là, garantis contre » toute plainte et tout blâme. Il me semble que ceux qui » ont longuement expérimenté un procédé, sont plus com-

» pétents pour en parler, que ceux qui ne l'ont jamais » essayé ; et, je le répète, il y a vingt ans que celui-ci fonc» tionne dans mon État et nous n'avons jamais eu à nous » en plaindre. » Quel meilleur témoignage pourrait-on désirer, en faveur d'une législation de ce genre, qu'une semblable affirmation, aussi formellement exprimée et réitérée par la personne la mieux placée pour en connaître et apprécier la valeur exacte.

En ce qui concerne les sorties, en dehors du cas de guérison, la loi du Maine est beaucoup moins libérale que la nôtre. En effet, il faut que les malades aient séjourné six mois dans l'asile pour qu'une demande de sortie puisse être présentée aux autorités municipales qui ont ordonné le placement, et, si une demande de ce genre est rejetée, elle ne peut être renouvelée qu'après un nouvel intervalle de six mois. Il suffit de se reporter aux articles 14, 16, 20, 23, 29 et 30 de la loi du 30 juin 1838 pour reconnaître que les garanties et les facilités qu'elle donne pour la sortie des malades, même non guéris, sont plus grandes. De même les formalités nécessaires pour l'interdiction sont, dans l'État du Maine, beaucoup plus simples qu'en France, mais beaucoup moins protectrices pour celui qu'il s'agit d'interdire. Il suffit, en effet, qu'une personne ait été placée dans l'asile conformément à la loi, pour qu'on puisse lui faire nommer un tuteur, *sans qu'elle en soit avertie.* En réalité, l'interdiction paraît n'être qu'un simple accessoire de l'admission à l'asile.

Une mesure très-sage, qui n'existe pas chez nous, et dont nous avons réclamé l'introduction dans la loi, est celle en vertu de laquelle les autorités judiciaires doivent envoyer dans les asiles, pour y être soumis à une observation continue et compétente, les prévenus soupçonnés de folie. En France, l'examen de ces cas critiques et souvent difficiles à apprécier, doit se faire presque toujours dans

une prison où le médecin ne peut faire que des visites courtes et espacées, ce qui nuit beaucoup aux résultats de son observation. Quelquefois, il est vrai, les prévenus sont envoyés dans des asiles d'aliénés, et alors l'expertise peut se faire dans les conditions les plus favorables; mais cette pratique n'est pas conforme à la loi; celle-ci, en effet, ne permet de séquestrer, dans des établissements spéciaux, que des aliénés dont la folie est formellement reconnue et certifiée: elle n'autorise nullement à y placer des individus dont l'aliénation est incertaine et mise en question. Rien ne serait plus facile que d'introduire dans notre législation une modification qui permettrait et prescrirait au besoin une mesure aussi utile à la recherche et à la découverte de la vérité (1).

Il n'y a dans le Maine qu'un asile d'aliénés; il appartient à l'État, est situé à Augusta, ville capitale, et a été ouvert le 14 octobre 1840. Depuis 1852 il est dirigé par le docteur Harlow. En 1865, il renfermait 170 malades; en 1868, ce nombre s'était élevé à 333 (2).

New-Hampshire. — « Les parents, tuteurs, ou amis d'une personne atteinte d'aliénation mentale peuvent la faire placer dans l'asile. » Le règlement de cet établissement exige, à l'appui de la demande de placement, un certificat d'un médecin constatant la folie.

Un juge des *Probates* peut ordonner la séquestration d'un aliéné dangereux, mais il doit préalablement en donner avis au maire de l'endroit où cet aliéné a son domicile, ou à son tuteur, « ou à toute autre personne que le juge peut désigner ».

Les aliénés indigents peuvent être placés dans un asile par les inspecteurs des pauvres de la localité à laquelle ils appartiennent; si les inspecteurs négligent de prendre cette mesure, elle peut être ordonnée par le tribunal.

(1) Voy. Foville fils, *Les aliénés; Étude pratique sur la législation et l'assistance qui leur sont applicables.* Paris, 1870, p. 146, et *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*

(2) Voy. *Annales médico-psychologiques*, 1866, t. I, p. 513; — 1869, t. I, p. 542.

Un aliéné, détenu dans une maison d'arrêt quelconque, peut être envoyé à l'asile, par une décision du tribunal.

Un aliéné, détenu dans la prison d'État, peut être envoyé à l'asile, par une décision du gouverneur et du conseil de la prison.

Tout aliéné, séquestré par ordre d'un juge ou d'un tribunal, doit être retenu jusqu'à ce que sa sortie soit autorisée, conformément à la loi, ou jusqu'à ce que la folie ait cessé d'exister.

Toute personne retenue à l'asile sera rendue à la liberté sur la décision de trois des administrateurs de l'asile, ou d'un des juges de la Cour supérieure, toutes les fois que les motifs de la séquestration auront cessé d'exister ou qu'un plus long séjour à l'asile ne leur paraîtra pas nécessaire.

Pour faire nommer un tuteur à une personne que l'on dit être aliénée, une requête doit être présentée au juge des *Probates;* celui-ci charge les *selectmen* (administrateurs élus) (1) de la localité où cette personne a son domicile, d'instruire l'affaire et de procéder à une enquête. S'il résulte de l'examen personnel de la personne, que celle-ci est réellement atteinte de folie, le juge lui nomme un tuteur ; mais, cependant, il doit lui donner préalablement avis de la requête et la citer à comparaître devant lui pour exposer ses moyens de défense.

REMARQUES. La pratique du New-Hampshire paraît se rapprocher beaucoup de la nôtre, à presque tous les égards. C'est ainsi que les placements volontaires sont effectués par la famille ou les amis, sur la présentation d'un certificat d'un seul médecin, sans intervention d'aucune autorité publique. Quant au placement d'office des aliénés dangereux, il est ordonné par les autorités judiciaires, mais il faut se rappeler qu'aux États-Unis il n'y a pas de fonctionnaire purement administratif analogue à nos préfets et à nos sous-préfets. D'autre part, dans toute poursuite en interdiction, avis de la poursuite est, comme chez nous, donné à la per-

(1) « Les fonctions publiques sont extrêmement nombreuses dans la commune des États-Unis d'Amérique; cependant la plus grande partie des pouvoirs administratifs est concentrée dans les mains d'un petit nombre d'individus élus chaque année, et qu'on nomme les *selectmen.* » On en élit trois dans les plus petites communes, neuf dans les plus grandes. Les *selectmen* sont élus tous les ans au mois d'avril ou de mai. (De Tocqueville, *De la démocratie en Amérique,* t. I, chap. v.)

sonne qu'il s'agit d'interdire, et celle-ci est autorisée à présenter sa défense ; comme chez nous aussi, une enquête, un interrogatoire personnel doivent avoir lieu ; seulement, cet interrogatoire, au lieu d'être fait par un magistrat judiciaire, est confié aux conseillers électifs de la commune.

On remarquera que les *Trustees* de l'asile, qui représentent les membres des commissions de surveillance de nos asiles, ou mieux ceux des commissions administratives de nos hôpitaux et hospices ordinaires, peuvent ordonner, de leur seule autorité, la mise en liberté d'un aliéné séquestré ; il suffit pour cela que trois d'entre eux soient d'avis que les motifs de la séquestration ont cessé d'exister, ou que le séjour du malade à l'asile n'est plus nécessaire. Rien de semblable n'existe chez nous, les membres de ces commissions n'ayant aucune part d'autorité pour tout ce qui concerne le côté purement médical du service, ni l'examen ou la sortie du malade.

Le New-Hampshire possède un seul asile d'aliénés, situé à Concorde, ville capitale de l'État. Cet établissement a été ouvert le 24 octobre 1842. Vingt ans après son inauguration, il avait reçu 1927 malades, sur lesquels 841 auraient été rendus à la raison, résultat trop brillant pour que nous ne fassions pas certaines réserves à son égard. Au 30 avril 1862, il contenait 196 malades, 88 hommes et 108 femmes ; dans l'année suivante, il y eut 86 admissions, 13 décès, 41 guérisons, 40 sorties pour d'autres causes, et il restait, au 30 avril 1863, 180 malades ; deux ans après, le nombre était descendu à 170 ; mais, au 1er mai 1868, il était plus haut que jamais : 303.

Le docteur Bancroft, superintendant actuel, est en fonctions depuis 1857 ; il assistait à la réunion de Boston, mais il n'a pas pris part à la discussion du projet de loi.

Vermont. — Les placements volontaires, à l'asile des aliénés,

se font sur la demande des familles ou des amis, sur la présentation d'un certificat de folie délivré par un praticien respectable.

Lorsqu'on désire obtenir l'interdiction d'une personne aliénée, une requête doit être adressée à la Cour des *Probates* par la famille, les amis ou les inspecteurs des pauvres. Deux juges de paix sont chargés par la Cour de faire une enquête; ces magistrats examinent personnellement le malade. Après lui avoir fait notifier un avis préalable de la poursuite dont il est l'objet, la Cour prononce ou refuse l'interdiction d'après leur rapport.

Lorsqu'un prévenu est acquitté pour cause de folie, le jury doit en faire mention dans son verdict. Si la Cour juge qu'il serait dangereux, pour la paix ou la sécurité publiques, de laisser l'individu en liberté, elle ordonne son placement à l'asile ou ailleurs. Si le crime commis a été un meurtre ou un assassinat, le placement peut avoir lieu, soit à l'asile, soit dans la prison d'État, au choix de la Cour. Dans tout autre cas, le prévenu peut être placé à l'asile, dans une maison d'arrêt ou quelque autre endroit convenable. Les frais d'entretien seront à la charge de l'aliéné, s'il a des ressources suffisantes; sinon, ils seront à la charge de l'État.

Lorsqu'un condamné, à perpétuité ou à temps, donne des signes non équivoques de folie depuis au moins un mois, les directeurs de la prison peuvent l'envoyer, de leur propre autorité, à l'asile, pour y être maintenu jusqu'à sa guérison, ou jusqu'à l'expiration de sa peine. Dans le cas où la guérison est obtenue avant l'expiration de la peine, le condamné retourne à la prison pour y achever son temps. Si, alors qu'il est déjà guéri de sa folie, mais qu'il n'est pas encore réintégré dans la prison, il parvient à s'évader, il devient passible des peines applicables à l'évasion de la prison d'État.

Lorsqu'un condamné, devenu aliéné, arrive au terme de sa condamnation sans être guéri, il peut être maintenu à l'asile, aux frais de l'État ou de ceux qui lui doivent des aliments.

REMARQUES. Les placements volontaires, dans l'État de Vermont, sont faits, comme en France et dans le New-Hampshire, sur la demande des familles appuyée d'un certificat d'un seul médecin, respectable, ajoute la loi, ce qui se rapporte au peu de garantie que doivent présenter certains praticiens dans un pays où l'exercice de la médecine est entièrement libre. Quant au critérium auquel peut se reconnaître le médecin respectable, il n'est pas indiqué, et nous supposons qu'il est laissé à l'appréciation du superintendant de l'asile.

La loi est muette sur les placements d'office des aliénés dangereux, mais il ne nous paraît pas douteux que l'usage, au moins, ait mis les mesures à prendre à leur égard dans les attributions de l'autorité judiciaire.

Par contre, tout ce qui se rapporte aux aliénés dits criminels est l'objet de prescriptions fort précises. Nous appellerons seulement l'attention sur celle de ces prescriptions qui prévoit le cas où un condamné qui, par suite de folie aurait été transféré de la prison à l'asile, et qui aurait guéri, parviendrait, avant sa réintégration dans la prison, à s'évader de l'asile ; dans ce cas, il serait passible des mêmes peines que s'il avait cherché à s'évader de la prison.

Rien d'analogue n'existe dans la législation française ; nulle part, dans la loi de 1838, ni dans l'ordonnance et les circulaires ou règlements qui l'ont suivie, il n'est question d'évasion des asiles ; il y a là, à notre avis, une lacune, au moins en ce qui concerne la période pendant laquelle la réintégration est possible, et les moyens à employer pour rechercher le malade.

L'évasion des condamnés, au contraire, est prévue par la loi, et l'article 245 de notre Code pénal punit de six mois à un an d'emprisonnement les détenus qui se seront évadés, ou qui auront tenté de s'évader, par bris de prison ou par violence. Mais nous pensons que cet article cesse d'être applicable aux condamnés qui sont en traitement dans un asile d'aliénés, même alors que leur état serait assez amélioré ou voisin de la guérison pour qu'ils eussent conscience de la portée de leur action. Nous connaissons, du moins, une espèce qui serait tombée sous le coup de cet article, s'il eût été applicable, et où il n'a été ni appliqué ni même invoqué.

Le Vermont a un seul asile, qui appartient à l'État et qui est situé à Brassleborough. Cet établissement a été ouvert en 1836, et il est encore dirigé par le docteur Rochwell, son

premier superintendant, qui est en fonctions, par conséquent, depuis trente-six ans dans le même poste. Cet asile contenait 400 malades en 1865, et 511 en 1868.

Rhode-Island. — Tout aliéné peut être placé dans l'asile consacré à ces malades, par son tuteur s'il en a un ; sinon, par les membres de sa famille ou ses amis, ou, dans le cas d'indigence, par les autorités de la commune à laquelle il appartient. Un certificat d'aliénation mentale, délivré par un médecin, est essentiel dans tous les cas.

Sur la plainte d'une personne respectable qui affirme que telle autre personne est atteinte de folie furieuse, et qu'il est dangereux de la laisser en liberté, tout juge de paix peut ordonner le placement de cette dernière à l'asile.

Sur la déclaration écrite, adressée par une personne respectable à un juge de la Cour suprême, que tel malade est atteint d'aliénation mentale, et que dans son propre intérêt et dans celui d'autrui il conviendrait de le faire séquestrer, le juge nommera, sans délai, une commission composée de trois membres qui devront recueillir des témoignages, recevoir les explications du malade ou de son conseil et se livrer à une enquête complète. Avis de la plainte sera donné au malade, à temps pour qu'il puisse se présenter; s'il ne le fait pas, il pourra être appréhendé, et le juge sera libre de le faire séquestrer provisoirement pendant la durée de l'enquête. Si la commission conclut, dans son rapport, à l'utilité de la séquestration, le juge rend une ordonnance pour la prescrire.

Sur la déclaration écrite, faite de même, que telle personne est à tort renfermée comme aliénée, une commission sera désignée de la même manière pour recueillir les témoignages et examiner le malade. Si elle conclut à la non-existence de la folie, le juge doit ordonner la mise en liberté.

Toutes les fois qu'un prévenu d'un crime sera acquitté pour cause d'aliénation mentale, le jury devra constater le fait. Si le juge trouve qu'il y aurait de l'imprudence à laisser l'accusé en liberté, il le fera savoir au gouverneur ; celui-ci devra pourvoir à l'entretien de l'accusé, et le faire enfermer dans un asile d'aliénés, soit dans l'État, soit ailleurs, pour tout le temps que durera la folie.

D'une manière générale, ceux qui ont fait entrer un malade à l'asile ont le droit de l'en faire sortir.

L'interdiction d'une personne considérée comme atteinte de folie doit être demandée à la Cour des *Probates* par la famille, les amis, ou les autorités municipales. Le malade doit être convoqué à l'audience ; cependant, sur la déclaration du médecin qui soigne le

malade qu'il y aurait un inconvénient sérieux, pour la santé de ce dernier, à l'avertir ou à le faire comparaître, l'audience pourra être tenue sans lui, et l'arrêt d'interdiction rendu ou refusé par décision de la Cour.

REMARQUES. Ce que nous appelons *placements volontaires* peut se faire, dans l'État de Rhode-Island, sans autre formalité que la présentation d'un certificat donné par un seul médecin, certificat qui, d'après la formule que nous trouvons annexée au rapport de l'asile Butler pour 1870, doit consister dans la seule attestation que M. X... est aliéné, sans autre explication. C'est le système le plus simple que nous connaissions, car partout ailleurs les certificats médicaux doivent donner quelques détails sur la maladie.

Quant aux placements d'office, il y en a deux sortes : dans le cas de fureur et de folie dangereuse, tout juge de paix a le droit de faire enfermer le malade. Lorsqu'au contraire la séquestration ne peut pas être imposée comme une nécessité de sécurité publique, mais qu'elle peut seulement être considérée comme une mesure utile au bien-être du malade lui-même, ou à celui d'autrui, il faut recourir à une juridiction plus élevée, celle d'un membre de la Cour suprême, et celui-ci ne peut se prononcer qu'avec le concours d'une commission d'enquête de trois membres et une discussion contradictoire avec le malade lui-même.

Sans doute, cette distinction est basée sur une intention louable, et à laquelle on doit applaudir en principe ; mais il y a lieu de se demander si, dans la pratique, il est toujours facile de reconnaître, à des signes suffisamment certains, les cas où la séquestration est nécessaire de ceux où elle est simplement utile, et s'il ne doit pas y avoir souvent des doutes sur la procédure à suivre, ou même des conflits entre les différentes juridictions. Aussi cette législation nous paraît-elle trop compliquée pour l'admission des malades; malheureusement, nous n'avons pas de renseignements sur

les résultats de son application, le docteur Sawyer, qui représentait l'État de Rhode-Island au meeting de l'Association, n'ayant pris aucune part à la discussion sur les différents modes de placement.

Parmi les dispositions relatives aux aliénés criminels, nous en trouvons une qui se rapproche de la pratique française, en s'écartant de celle de tous les États de l'Union précédemment passés en revue.

Partout ailleurs, en effet, l'admission à l'asile des prévenus ou condamnés atteints de folie, est ordonnée par les juges ou les tribunaux eux-mêmes qui exercent ainsi à la fois des attributions qui appartiennent chez nous, les unes au pouvoir judiciaire, les autres au pouvoir administratif. Ici, au contraire, nous retrouvons la même distinction qu'en France entre ces deux ordres d'attributions et entre les fonctionnaires qui en sont investis. Le juge remet le malade entre les mains du gouverneur, et c'est à celui-ci qu'incombe le soin de pourvoir à son entretien et de le placer dans un asile d'aliénés.

Nous ne pouvons que signaler les deux systèmes; les éléments nous manquent pour apprécier les avantages ou les inconvénients de chacun d'eux.

L'État de Rhode-Island, l'un des deux plus petits de a confédération américaine, et qui ne compte pas 200 000 habitants, possède un asile d'aliénés dont la construction a été entièrement due à la générosité privée. Trois citoyens y ont contribué : M. Cyrus Butler, en donnant 40 000 dollars M. Nicolas Brown 30 000, M. Duncan 20 000; en reconnaissance de ce bienfait, l'établissement porte le nom d'*Asile Butler* (1). Il fut ouvert en 1848, mais dès 1845 le docteur

(1) Nous ne connaissons qu'un exemple analogue en Europe, celui de l'asile de Prefargier, en Suisse, construit entièrement aux frais de M. A. de Meuron, qui, après s'être enrichi dans les Indes, voulut doter le canton de Neufchâtel, son pays, d'un établissement d'utilité publique.

Isaac Ray, qui s'était déjà distingué à la tête de l'asile du Maine, en avait été nommé superintendant et chargé de veiller à sa construction et à son aménagement. M. Ray a conservé ce poste jusqu'en 1867, époque à laquelle il s'est retiré à Philadelphie et a été remplacé par le docteur Sawyer, superintendant actuel. Situé à proximité de la ville de Providence, capitale de l'État, l'asile Butler possède 55 acres de terrain et a été construit pour 140 malades. Il renfermait, au 31 décembre 1848, 100 malades; la population s'est élevée progressivement jusqu'au chiffre maximum de 154, au 31 décembre 1869; en 1870, elle a été à un moment de 162. Pendant cette dernière année, une mesure radicale a été prise pour remédier à l'encombrement de l'asile : tous les aliénés, chroniques et incurables, soignés aux frais des communes, depuis plus de trois mois, sans changement favorable, ont été transférés dans un établissement agricole appartenant à l'État; cette mesure prise en décembre 1870 a fait tomber brusquement la population au chiffre de 93 malades, le plus bas qui ait jamais été constaté. Tout en reconnaissant que cette émigration en masse eut l'avantage de désencombrer l'asile, de permettre d'exécuter dans les bâtiments des améliorations et des remaniements qui étaient impossibles jusque-là, et d'offrir plus de facilités pour l'admission des cas aigus réclamant un traitement actif et d'un pronostic favorable, le docteur Sawyer fait remarquer avec raison que la séparation des asiles d'aliénés en asiles de curables et asiles d'incurables est presque partout condamnée; que malgré la sortie d'un si grand nombre de malades il ne sera possible de faire d'économies de quelque importance sur presque aucun des articles de dépense, sauf les substances alimentaires, et qu'au contraire on a perdu presque tous les aliénés susceptibles de s'occuper utilement, dont le travail était aussi avantageux à l'établissement qu'utile à la santé des malades eux-mêmes.

Aussi faut-il s'attendre à une augmentation notable dans la dépense moyenne des malades restants.

On se demande comment, en prévision de pareils inconvénients, les administrateurs de l'asile Butler n'ont pas songé à l'agrandir par la construction de nouveaux bâtiments pour les aliénés travailleurs, alors qu'ils possèdent des terrains étendus et un fond de réserve de plus de 400 000 fr. dont l'intérêt seul aurait suffi à amortir en quelques années le montant des dépenses.

Au lieu de laisser tomber la population de l'asile à un chiffre tel que la gestion ne peut manquer d'en être très-onéreuse, ce dont tout le monde aura nécessairement à souffrir, on aurait pu la rendre plus avantageuse à tous égards, en augmentant progressivement le nombre des malades sans craindre d'arriver de longtemps à un chiffre incompatible avec une bonne administration.

Connecticut. — Les malades peuvent être placés dans l'asile des aliénés « par leurs tuteurs, ou leur famille, ou à défaut de tuteur par leurs amis » ; mais il faut toujours produire un certificat assermenté d'au moins un médecin ayant examiné personnellement le malade depuis moins d'une semaine. Les malades ainsi placés peuvent être retirés de l'asile par les personnes qui les y ont fait entrer.

Tout juge de paix, sur la plainte qui lui en est faite, peut se rendre compte de l'état d'une personne que l'on dit être atteinte de folie, et s'il trouve qu'elle est dangereuse pour elle-même ou pour les autres, ou qu'elle a besoin d'être soignée et traitée dans un asile, au lieu d'être laissée en liberté, il doit la faire enfermer dans un hôpital ou quelque autre endroit convenable ; mais un certificat médical, donné dans les conditions indiquées ci-dessus, sera toujours nécessaire.

Sur la demande d'une personne respectable, tout juge de la Cour supérieure devra nommer une commission de trois ou quatre membres — parmi lesquels il y aura, au moins, un médecin et un légiste ou magistrat — pour faire une enquête sur l'étal mental d'une personne que l'on dit être atteinte de folie. La commission recueillera les témoignages qui pourront se produire, entendra le malade et son conseil, et fera un rapport où elle se prononcera sur le fait de folie et sur l'opportunité de la séquestration. Le malade devra être régulièrement averti de la procédure dont il est l'objet. Le juge pourra

faire enfermer provisoirement le malade, pendant que l'affaire restera pendante.

Sur la plainte d'une personne respectable, que telle autre personne est injustement renfermée comme aliénée, le juge de la Cour supérieure pourra, à son choix, désigner une commission, composée comme il a été dit plus haut, pour faire une enquête. Les membres de la commission devront recueillir des témoignages, et avoir avec le malade une ou plusieurs entrevues personnelles, « en s'arrangeant, si cela est possible, pour qu'il ne puisse savoir ni soupçonner le but de ces entrevues ». Si la commission déclare que le malade est sain d'esprit, le juge doit ordonner sa mise en liberté.

Une commission ayant la même composition et les mêmes devoirs devra être nommée toutes les fois que la demande en sera faite par les chefs ou administrateurs d'un asile, d'un hôpital ou d'un autre lieu de détention.

Aucune commission ne sera nommée à la requête de gens du dehors pendant les six premiers mois de la séquestration, quand celle-ci aura été ordonnée par un juge de la Cour supérieure. Dans aucun cas, une enquête de ce genre ne pourra être renouvelée avant un délai de six mois.

Tout juge de la Cour supérieure qui acquerra la preuve qu'une personne est atteinte de folie et qu'elle manque des soins ou du traitement dont elle a besoin, pourra ordonner son placement à l'hôpital, aux frais des personnes qui en sont légalement responsables.

Les malades placés conformément aux règles qui précèdent peuvent être renvoyés par les administrateurs des hôpitaux, suivant les règlements de chacun d'eux.

Les prévenus acquittés pour cause de folie sont, par ordre de la Cour, renvoyés en prison. Toute autre personne peut ensuite les réclamer, en fournissant des garanties suffisantes, et les faire séquestrer d'une manière recommandée ou approuvée par la Cour. La demande de mise en liberté d'individus dans ce cas doit être adressée à la Cour de comté, et celle-ci en dispose comme elle l'entend.

Les demandes d'interdiction doivent être adressées à la Cour des *Probates* par quelque ami de la famille de la personne à interdire, ou par les *selectmen* de la commune à laquelle elle appartient. La Cour, si elle reconnaît l'existence de la folie, nomme un curateur. Le malade est convoqué par une citation déposée à son domicile ordinaire. Il n'y a pas de mesure légale qui prescrive la séquestration, mais celle-ci est autorisée.

Remarques. Les placements volontaires se font d'une ma-

nière très-simple et analogue à la nôtre, sur la demande de la famille ou des amis, avec production d'un certificat émanant d'un seul médecin; seulement, l'examen personnel du malade, à la suite duquel ce certificat est donné, ne doit pas remonter à plus de huit jours. Quant aux placements d'office, ils se font de différentes manières, très-analogues à celles que nous avons mentionnées précédemment à l'occasion de l'État de Rhode-Island, et qui nous paraissent mériter, de même, le reproche d'être trop compliquées et de prêter aux incertitudes et aux conflits. Nous ferons simplement remarquer, comme particularité que nous n'avons pas encore rencontrée, l'obligation de faire entrer, dans la composition des commissions d'enquête, au moins un médecin et un homme de loi. C'est une prescription qui, sans doute, ne suffit pas à elle seule à assurer la compétence absolue des commissaires, mais qui, cependant, donne sous ce rapport certaines garanties qu'il ne faut pas méconnaître.

Dans une intention très-louable, à coup sûr, la loi prescrit que les commissaires chargés d'examiner un malade séquestré, et dont on réclame la mise en liberté, s'arrangent pour avoir avec ce malade une ou plusieurs entrevues sans qu'il lui soit possible de savoir, *ni même de soupçonner*, le but de leur visite. Voilà certes un article de loi bien minutieux dans ses prévisions et qu'il sera souvent, tous ceux qui connaissent à fond la pratique des asiles le penseront comme nous, bien difficile ou bien peu utile d'appliquer. La loi ne devrait pas, ce nous semble, descendre dans de pareils détails, et nous considérons comme beaucoup plus sage et plus réellement libéral le texte de notre article 29, qui se borne à prescrire les vérifications nécessaires.

Par contre, nous approuvons complétement le soin que la loi du Connecticut a pris de spécifier qu'une commission d'enquête devrait être nommée, pour se prononcer sur l'opportunité de la mise en liberté ou du maintien d'un ma-

lade, toutes les fois que les chefs ou administrateurs de l'asile en font la demande. C'est combler une lacune importante de notre loi, ou tout au moins, de notre jurisprudence française. L'article 29 de la loi du 30 juin 1838 est, nous l'avons déjà dit, extrêmement libéral; il donne le droit de requête auprès du président du tribunal, au malade, à ses parents, à ses amis, aux magistrats, et même à toute autre personne. Il est impossible d'être plus large, et, d'après cela, il serait assez difficile de dire que ce droit de requête n'appartient pas aussi au médecin qui soigne le malade, et au directeur de l'asile où il est tenu renfermé. Cependant, rien n'est plus éloigné de nos habitudes, et s'il venait au directeur-médecin d'un asile l'idée d'en faire usage, nous ne serions pas étonnés qu'on lui reprochât d'abdiquer ses droits et de déserter son devoir.

Ces reproches seraient, à notre avis, tout à fait immérités. De même que les placements d'office ont lieu en vertu de décisions auxquelles le directeur-médecin de l'asile est complétement étranger, de même aussi nous pensons que, dans certains cas du moins, ce n'est pas à lui que doit incomber la responsabilité entière du maintien ou de la mise en liberté. Les cas embarrassants sous ce rapport ne manquent pas : combien y a-t-il d'individus, surtout de ceux qui sont atteints d'alcoolisme, de manie dite raisonnante, de folie instinctive ou de délire hallucinatoire, qui, une fois qu'ils sont depuis un certain temps séquestrés dans un asile, paraissent entièrement sains d'esprit, et qui, on a tout lieu de le craindre, une fois remis en liberté, ne tarderont pas à redevenir malades ? Dans ces cas, le rôle du médecin est très-embarrassant; il est, en effet, en face d'un dilemme des plus difficiles à résoudre, et quelque parti qu'il prenne, il assume une responsabilité dangereuse et s'expose aux attaques réunies de tous les partis. Qu'il refuse de prendre l'initiative de la sortie, on l'accusera de prolonger, à son escient, une séquestration non motivée et illégale; qu'il fasse mettre

en liberté un individu qui, bientôt après, retombera malade et pourra commettre un crime, on l'accusera, avec plus de force encore, d'avoir méconnu toute prudence et d'avoir exposé l'individu, la famille, la société tout entière, à des dangers qu'il appartenait à lui seul de prévenir. Les deux accusations pourront être aussi peu fondées l'une que l'autre, et, en tout cas, la décision que le médecin aura dû prendre à lui seul, fera peser sur lui une responsabilité dont il serait de toute justice de l'exonérer en partie, en la partageant. Ce qui nous paraît complétement son rôle, c'est d'expliquer à la justice, à l'administration, les symptômes de la maladie à laquelle on a affaire, le caractère transitoire ou apparent de la guérison, l'imminence presque certaine de la rechute ; puis de laisser aux magistrats à tirer de ces données médicales les conclusions qu'il leur paraîtra équitable d'en tirer relativement au maintien de l'individu à l'état de séquestration ou de sa mise en liberté.

C'est ainsi que les choses se passent toutes les fois qu'on applique l'article 29, et le médecin remplit alors, sur la requête du malade ou d'une autre personne, le rôle que nous venons d'exposer. Le médecin étant, dans ces questions, un des principaux intéressés, il devrait pouvoir prendre lui-même l'initiative d'une pareille procédure et provoquer directement l'enquête, sans avoir besoin d'attendre l'intervention d'un tiers. Nous savons bien qu'il pourrait toujours arriver au but par un moyen détourné, mais il nous paraîtrait plus équitable et plus digne qu'il pût se passer d'un pareil subterfuge ; aussi verrions-nous avec satisfaction la pratique de l'État de Connecticut, empruntée d'ailleurs au modèle de projet de loi voté par l'Association, introduite chez nous, soit dans la loi, soit au moins dans la jurisprudence.

(La suite au prochain numéro.)

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE.

RELATION MÉDICO-LÉGALE D'UN CAS D'EMPOISONNEMENT PAR L'ALUN (1).

Par M. le Dr HICQUET, de Liége.

Le 15 mai 1872, le nommé V. M..., âgé de cinquante-sept ans, atteint depuis plusieurs années de troubles gastriques, résolut de se purger avec du sel d'Angleterre, ainsi qu'il en avait l'habitude. Il envoya son fils chercher cette substance chez un pharmacien, et en ingéra, vers minuit, environ 30 grammes en une prise, et dissous dans un gobelet d'eau froide. Huit heures plus tard, il succombait après d'atroces souffrances.

Voici les symptômes qui ont suivi l'absorption du prétendu sel d'Angleterre : d'abord sensation de resserrement et de brûlure dans la bouche, la gorge et l'estomac; nausées incessantes suivies d'un seul vomissement sanguinolent; pas de selles; malaise extrême, puis angoisses insupportables; pouls petit, accéléré; respiration fréquente; lipothymies répétées; intelligence et sens intacts.

Le malade, attribuant tous ces troubles à une action anor male du sel d'Epsom, ne réclama les soins de son médecin que le matin. Celui-ci vit le malade à sept heures et reconnut de suite l'existence d'un empoisonnement; mais, en l'absence de renseignements précis, il ne put découvrir la nature de la substance ingérée et se borna à prescrire un demi-flacon de limonade de Rogé, une forte infusion de café, des lavements ricinés, et des cataplasmes sur le ventre. Le malade était déjà alors dans un état désespéré: pouls intermittent, filiforme; peau froide. La déglutition des liquides était presque impossible.

(1) Séance du 11 novembre 1872.

Le parquet de Liége requit l'autopsie. Nous l'avons pratiquée le 17, avec l'aide de notre confrère le docteur Grenson.

Autopsie. — Voici les lésions observées à l'ouverture du corps et consignées dans notre rapport :

Examen extérieur du cadavre. — Décomposition peu avancée, relativement à l'état de la température. Rigidité cadavérique nulle, coloration bleuâtre des veines sous-cutanées des cuisses, peau de la face palmaire des doigts ratatinée.

Examen intérieur. — Etat exsangue du cuir chevelu, du crâne et des sinus cérébraux. Les veines méningées contiennent peu de sang. Consistance prononcée de la substance nerveuse, qui est saine.

Un enduit jaune grisâtre recouvre la muqueuse de la bouche, du pharynx et de l'œsophage. L'épiderme de ces parties se détache avec facilité. Gonflement de la langue et de la luette. Un épanchement en nappe de sang coagulé se remarque entre la partie supérieure de la trachée et de l'œsophage et en avant du cartilage thyroïde.

Inflammation de toute la surface du péritoine ; sa cavité renferme une quantité notable de sérosité brunâtre.

Le grand épiploon est injecté ; ses veines sont gorgées de sang noir, durci.

Le duodénum est épaissi, rétracté, de couleur grisâtre.

Du sang noir, durci, distend les veines mésaraïques.

Quelques exsudations sanguines, d'un rouge vermeil, s'observent sous la tunique péritonéale de l'intestin grêle.

La face externe de l'estomac est grisâtre, fortement injectée. Injection notable du gros intestin.

Rate petite et contractée.

Foie petit, grisâtre, dur ; son enveloppe péritonéale est recouverte d'une exsudation fibro-albumineuse d'un gris jaunâtre; vésicule du fiel grisâtre, très-dilatée.

Vive injection des deux reins; vessie vide; poumons sains,

affaissés. Les cavités pleurales renferment une grande quantité de sérosité sanguinolente.

Le cœur est atteint de dilatation avec amincissement de ses parois ; les cavités contiennent des caillots mous, de couleur gelée de groseille.

Conclusions : 1° La mort de V. M... est le résultat d'une violente inflammation des organes digestifs et du péritoine.

2° Ces lésions ont dû être produites par l'ingestion d'une substance vénéneuse ;

3° Il y a lieu de procéder à l'analyse toxicologique des principaux viscères.

L'estomac, les intestins, le foie, la rate, le cœur et les deux poumons ont été enlevés et déposés dans des bocaux fermés à l'émeri.

Le lendemain de l'autopsie, nous examinons l'intérieur des viscères contenus dans ces flacons. L'estomac est contracté, de couleur grisâtre à l'extérieur et à l'intérieur. Ses veines sont remplies de sang noir, solidifié, friable, à cassure terreuse, comme si une substance fortement acide ou astringente avait agi sur ce liquide. La muqueuse est grise, ratatinée, désorganisée, chagrinée vers le pylore. L'estomac contient un liquide brunâtre, attaquant le poli du scalpel à la manière des acides, et mélangé d'une poudre grise, abondante près de l'orifice pylorique.

Le duodénum est aussi de couleur ardoisée, contracté ; ses parois sont épaissies. On trouve dans la première portion de cet intestin de la poudre grise sus-mentionnée.

Injection notable de l'intestin grêle ; on constate dans sa première moitié deux plaques gangréneuses, ovalaires, l'une de 10, l'autre de 15 centimètres dans leur grand diamètre.

Aucune altération bien marquée n'existe dans le gros intestin. Des matières fécales, d'un brun verdâtre, demi solides, se trouvent dans le côlon descendant.

Le foie est peu volumineux, gris jaunâtre. Parenchyme de même couleur et exsangue. Les canaux biliaires contiennent des calculs de la grosseur d'un grain de poivre.

La vésicule biliaire, dilatée et hypertrophiée, de couleur grise et nacrée, contient un liquide visqueux, d'un jaune très-pâle, dans lequel nagent environ 130 calculs du volume d'un grain de poivre, d'un brun très-clair et à facettes brillantes.

Rien à noter dans le tissu pulmonaire.

Conclusions : 1° L'examen interne des viscères confirme l'idée d'un empoisonnement; 2° la substance toxique ingérée doit être de nature acide.

En présence des résultats fournis par la nécropsie, M. le juge d'instruction ordonna l'analyse chimique des viscères. M. J. Hupferschlaeger, professeur de chimie à l'université de Liége, nous fut adjoint pour procéder à cette opération. Voici les détails de l'analyse chimique et les conclusions qui en ont été la conséquence.

Analyse chimique. — Dans l'hypothèse que le nommé V. M... avait succombé à un empoisonnement déterminé par le sel d'oseille, délivré par méprise au lieu de sulfate de magnésie, nos premières recherches ont porté sur la présence de l'acide oxalique au sein des viscères. Les lésions observées à l'autopsie nous engageaient d'ailleurs à commencer l'expertise dans cette direction; à cet effet, les essais ont porté d'abord sur : 1° la moitié de l'estomac et son contenu; 2° la moitié du gros intestin et son contenu; 3° les tiers du foie et le liquide sanguin qui le baignait; 4° la partie inférieure du duodénum, la première et la dernière partie de l'intestin grêle et la plus grande partie de son contenu.

Le papier bleu de tournesol, mis en contact avec ces substances, a donné une réaction fortement acide.

Chaque prise d'essai, bien divisée, est desséchée au bain-marie, et le produit épuisé par de l'alcool pur à 85 degrés.

Les liqueurs alcooliques sont évaporées à siccité au bain-marie, et l'extrait est traité par de l'eau chaude dans le but de redissoudre l'acide oxalique et de le séparer ainsi des produits insolubles.

La solution aqueuse, filtrée, est précipitée par un léger excès d'acétate de chaux et abandonnée au repos. La solution qui avait été obtenue de l'estomac n'a précipité qu'après saturation par l'ammoniaque. Ce précipité est filtré, lavé avec de l'eau, puis avec de l'alcool et desséché au bain-marie. Quand il est complétement sec, il est broyé dans un mortier en porcelaine avec de l'alcool à 85 degrés et quelques gouttes d'acide sulfurique, afin de séparer l'acide oxalique de la chaux et de donner naissance à du sulfate de chaux insoluble dans l'alcool.

Le liquide alcoolique filtré est soumis à l'ébullition, repris par l'eau distillée, additionné d'ammoniaque pour saturer l'acide sulfurique, puis soumis aux épreuves suivantes spéciales aux oxalates.

Une portion mélangée avec une dissolution de sulfate de chaux a donné un précipité blanc floconneux, qui s'est redissous par l'addition d'eau acidulée par l'acide acétique : ce qui n'a pas lieu quand le précipité est formé d'oxalate calcique, qui est pulvérulent et non floconneux. Trois autres portions de ce liquide, traitées comme il vient d'être dit, se sont comportées de la même façon avec les réactifs. Ce précipité n'était donc pas de l'oxalate de chaux.

En présence de ce résultat, nous avons recherché dans l'extrait aqueux obtenu par la première évaporation, et avant la reprise par l'alcool, quelles substances pouvaient s'y trouver. Voici ce que nous avons constaté :

En traitant une fraction de la solution aqueuse de cet extrait par du chlorure de baryum, il s'est formé un précipité blanc, insoluble dans l'acide chlorhydrique, de sulfate d'oxyde de baryum. Pour s'assurer de la présence de l'a-

cide sulfurique, nous avons pris une seconde portion de cette solution additionnée au préalable d'acide chlorhydrique, puis de chlorure de baryum, et le précipité s'est formé de nouveau. La présence de l'acide sulfurique est donc indiscutable. Le défunt pouvant avoir ingéré du sulfate de magnésie, rien d'étonnant de trouver de l'acide sulfurique dans l'intérieur des organes.

Nous versons dans une troisième portion de ce liquide, du carbonate de potasse, puis deux gouttes d'ammoniaque pour saturer l'acide de la solution; il se forme un précipité floconneux, blanc et léger. Enfin, dans une quatrième portion de la solution aqueuse, nous faisons réagir une solution de phosphate de soude, puis deux gouttes d'ammoniaque; il se précipite du phosphate ammoniaco-magnésien sous forme de flocons blancs. La présence de l'acide sulfurique et de la magnésie dans la solution est donc incontestable.

Les quatre résidus obtenus après le premier traitement par l'alcool sont soumis séparément à l'action de l'eau chaude aiguisée d'acide hydrochlorique dans le but de dissoudre l'oxalate de magnésie qui aurait pu se former dans l'estomac du défunt par l'action de l'acide oxalique sur la magnésie. Les liqueurs, filtrées, sont additionnées d'un petit excès de chlorure de calcium, puis d'ammoniaque. Après un repos suffisant, les précipités sont lavés, puis traités par de l'eau acidulée par l'acide acétique, qui les redissout complétement. Il n'y existe donc pas d'oxalate de chaux.

Pour démontrer à la dernière évidence que les matières soumises à l'analyse ne contiennent pas d'acide oxalique, on ajoute à chacune des quatre dernières liqueurs une minime quantité de cet acide avant d'y verser la solution de sulfate de chaux. Immédiatement après l'addition de ce dernier, il se forme un abondant précipité blanc, grenu, d'oxalate de chaux, insoluble dans l'eau acidulée par l'acide

acétique. Cette contre-épreuve établit à l'évidence l'absenc d'acide oxalique et d'oxalates dans les matières examinées.

Ces résultats bien constatés, nous procédons à la recherche de l'arsenic et des autres poisons métalliques. A cet effet, deux nouvelles prises d'essais composées, l'une du tiers du foie et du sang qui le baigne, l'autre du quart de l'estomac et du gros intestin et de leur contenu, sont traitées séparément par l'acide sulfurique et la chaleur. Le charbon obtenu est arrosé d'acide nitrique, puis desséché, et épuisé par l'eau distillée. Versés successivement dans l'appareil de Marsh, ces deux liquides ne donnent lieu à aucune tache. Du sulfhydrate d'ammoniaque détermine dans le reste des liqueurs un précipité noir assez notable; après onze heures de repos, les précipités sont recueillis sur un filtre, lavés à l'eau bouillante, puis redissous entièrement dans de l'acide chlorhydrique.

La dissolution du précipité obtenu dans la liqueur provenant de la carbonisation du foie, est colorée en brun et présente les réactions suivantes : par l'ammoniaque, un précipité brun jaunâtre, insoluble dans un excès de ce réactif; par le cyanure ferroso-potassique, un précipité bleuâtre; et par le sulfo-cyanate potassique, une coloration rouge: toutes réactions caractéristiques du fer.

La dissolution du précipité produit dans la liqueur provenant de la carbonisation de l'estomac, est presque incolore et se comporte comme il suit avec les réactifs : l'ammoniaque détermine un précipité grisâtre, abondant et insoluble dans un excès de cet alcali; le cyanure de potassium et de fer, un précipité blanc bleuâtre; le sulfocyanate de potasse, une légère coloration rouge, réactions caractéristiques du fer.

Le précipité grisâtre, produit par l'ammoniaque, ne s'étant pas foncé en couleur après son exposition à l'air pendant plusieurs heures, il devait contenir autre chose

que du peroxyde de fer. Il est donc redissous dans une petite quantité d'acide hydrochlorique étendu, puis soumis à l'action de la potasse caustique. Un peu d'oxyde ferrique brun résiste seul à la dissolution. Le liquide filtré et incolore est essayé par les réactifs suivants : L'acide chlorhydrique versé goutte à goutte y détermine d'abord un précipité blanc, léger et abondant, qui disparaît ensuite ; le carbonate d'ammoniaque une vive effervescence et un précipité blanc, abondant, qui, séparé du liquide et additionné de potasse caustique en excès, se redissout complétement ; le chlorure d'ammoniaque ajouté à cette solution reproduit le précipité. Ces réactions sont caractéristiques de l'alumine.

Pour plus de certitude, ce qui reste de l'estomac et de son contenu est épuisé par l'eau chaude, puis filtré. Traitée par un excès de sulfhydrate d'ammoniaque, la solution se trouble immédiatement. Le lendemain, un précipité blanc grisâtre, abondant, s'est déposé au fond du vase. Séparé et lavé complétement, puis redissous dans un peu d'acide chlorhydrique, il donne avec les réactifs tous les caractères de l'alumine.

La plus grande partie du précipité blanc grisâtre est dissoute dans quelques gouttes d'acide sulfurique pour le transformer en sulfate d'alumine, puis mélangé à égal volume de solution de sulfate de potasse. Après une évaporation lente et un repos prolongé jusqu'au lendemain, il se dépose des cristaux octaédriques d'alun à bases d'alumine et de potasse.

Le liquide qui a reçu le sulfhydrate d'ammoniaque est évaporé à siccité et grillé pour expulser le sulfhydrate d'ammoniaque et détruire le reste de matières organiques. Le résidu est traité à chaud par l'acide chlorhydrique étendu dans le but de rechercher la potasse. Le liquide filtré, incolore, est évaporé à siccité pour précipiter la silice, puis repris par l'eau acidulée d'acide chlorhydrique.

Cette solution filtrée, puis concentrée, est additionnée de chlorure de platine, qui y produit immédiatement un précipité jaune de chlorure de potassium et de platine. Ce précipité, calciné jusqu'à cessation de dégagement de gaz, est traité par l'eau. La solution filtrée pour séparer le platine réduit, est traitée par le chlorure de platine; immédiatement se forme le précipité jaune de chlorure de potassium et de platine. L'estomac contient donc de l'alumine et de la potasse, à l'état de sulfate d'alumine et de potasse ou d'alun, la présence de l'acide sulfurique y ayant été constatée dès nos premières recherches.

Enfin, deux extraits aqueux sont préparés en épuisant par de l'eau chaude, d'une part, ce qui reste de l'intestin grêle et de son contenu, d'autre part, le cœur et la rate. Les charbons obtenus de ces extraits par calcination au moyen de l'acide sulfurique sont épuisés séparément par l'eau bouillante. Les deux solutions limpides sont traitées par du sulfhydrate d'ammoniaque en excès. Les deux précipités et les liqueurs sont soumis aux réactions rapportées ci-dessus pour y découvrir l'alun qui s'est aussi révélé dans ces dernières expériences.

Conclusion : Des lésions constatées à l'autopsie et des résultats de l'analyse chimique, il résulte que le nommé V. M... a succombé à un empoisonnement déterminé par l'ingestion d'une forte dose d'alun (sulfate d'alumine et de potasse), probablement d'alun calciné.

Réflexions : Jusqu'à présent, il n'existe dans la science qu'un seul cas d'empoisonnement mortel par l'alun. Ce fait a été observé en Angleterre par Taylor, qui le cite sans en donner le moindre détail.

Orfila parle d'un autre cas d'empoisonnement de ce genre, non suivi de mort. Il s'agit d'une dame atteinte d'une affection d'estomac, et à qui la femme d'un pharmacien délivra par méprise, au lieu de gomme arabique, deux

paquets de 16 grammes d'alun calciné. L'un de ces paquets, ayant été dissous dans un litre environ d'eau tiède, une tasse de cette boisson fut présentée à la malade. A peine en avait-elle bu deux ou trois cuillerées qu'elle la repoussa, accusant des douleurs très-vives dans la bouche, dans le pharynx et l'estomac, disant qu'elle était empoisonnée et qu'elle avait la bouche brûlée. Elle fut prise de nausées, de chaleur vive et de douleurs déchirantes dans tous les points qui avaient été en contact avec l'alun. Plus survinrent des vomissements, une soif très-vive, des angoisses répétées. L'épigastre fut très-tendu et douloureux à la pression. La dame du pharmacien, condamnée du chef d'imprudence à 6000 francs de dommages et intérêts, vit cette somme réduite en appel au chiffre de 3000 francs. MM. Marc et Orfila, consultés à titre d'experts, émirent l'opinion suivante : « L'alun calciné est un sel irritant qui peut cependant être pris à assez forte dose sans occasionner la moindre incommodité ; une quantité quintuple de celle qui a été avalée par la malade est journellement administrée à des malades sans qu'ils éprouvent même des envies de vomir ». Orfila ne contesta pas que la malade ait éprouvé de la part de l'alun des accidents fâcheux ; cependant, ajoutait-il, il peut être pris à assez forte dose sans occasionner la moindre incommodité, une quantité quintuple de celle qui a été avalée dans ce cas est journellement administrée à des malades sans qu'ils éprouvent même des envies de vomir.

Orfila (1) entreprit de nombreuses expériences sur des chiens, dans le but de constater l'action toxique de l'alun. Il conclut de ces expériences : 1° que l'alun peut être administré à des chiens, même faibles, à la dose de 40, 50 ou 60 grammes sans occasionner d'autres symptômes que des vomissements et des selles ; les animaux sont promptement rétablis, *s'ils ont des évacuations abondantes ;* 2° que s'il n'est pas

(1) *Traité de médecine légale*, t. III, p. 196, édit. 1838.

vomi et qu'il ait été administré à assez forte dose, il tue promptement les chiens, même de forte stature.... 4° qu'il est administré journellement et sans inconvénient chez l'homme à la dose de 8 et 10 grammes dans les vingt-quatre heures, et qu'il ne détermine que fort rarement des nausées et des vomissements, qu'il n'occasionne jamais ou presque jamais des douleurs à l'épigastre, mais qu'il a souvent donné lieu à des selles quand on en a prescrit plusieurs grammes à la fois ; 5° que si l'alun calciné était pris à la dose de 30 ou 40 grammes à la fois par un homme adulte bien portant, tout porte à croire qu'il se bornerait à produire des vomissements et des selles et qu'il n'exercerait pas une action plus délétère que chez les chiens, dont la stature et la force sont moindres que celles de l'homme ; 6° que, si, après avoir été pris à cette dose, il n'était pas expulsé par les vomissements et les selles, il pourrait occasionner la mort de l'homme ; 7° qu'il agirait avec beaucoup plus d'énergie, si l'estomac de l'homme, au lieu d'être sain, était affecté d'une phlegmasie chronique.

L'exactitude de ces deux dernières conclusions a été pleinement justifiée par notre observation. En effet, V. M... souffrait depuis plusieurs années de l'estomac, il était atteint en outre de lithiase du foie. Enfin, l'ingestion de l'alun n'a été suivie ni de selles, ni de vomissement. Aussi l'issue de l'empoisonnement a-t-elle été mortelle.

Devergie (1) relate à son tour des expériences faites aussi sur des chiens. Les résultats de ces expériences concordent assez avec les résultats de l'expérimentation entreprise par Orfila. Selon Devergie, « l'alun calciné agirait avec plus d'énergie chez l'homme, *l'estomac étant doué de beaucoup plus de sensibilité et ses sympathies beaucoup plus actives que chez les chiens* ». Enfin, d'après ce médecin, « l'alun calciné, incorporé à de l'eau froide et en partie suspendu, constitue

(1) Devergie, *Médecine légale théorique et pratique*, 3e éd., t. III, p. 360.

un mélange beaucoup plus délétère que s'il avait été préparé à l'eau chaude et entièrement dissous ».

Dans une expérience faite sur un chien auquel il fit prendre 60 grammes d'alun calciné en partie dissous dans 180 grammes d'eau, et qui succomba après huit heures de souffrances, Devergie constata sur cet animal des lésions presque identiques avec celles que nous avons trouvées sur l'homme. « La surface interne de l'œsophage, écrit-il, est d'un blanc grisâtre. Celle de l'estomac est blanche dans les quatre cinquièmes supérieurs de son étendue et jaune dans le reste. La membrane muqueuse est comme chagrinée. Elle est fendillée dans plusieurs points. En général, elle est tellement ramollie, que des frictions faites avec la pulpe des doigts suffisent pour la détacher. Elle paraît désorganisée dans la presque totalité de son étendue; lorsqu'on l'enlève, on aperçoit une coloration rouge brique de la tunique musculeuse qui contraste avec la teinte grisâtre de la muqueuse... »

M. Desnos (1) regarde les propriétés toxiques de l'alun ordinaire ou de l'alun calciné dissous comme très-problématiques.

M. Reveil partage la même opinion. Selon ce médecin, « l'alun n'est pas un poison par lui-même; il ne détermine des accidents que lorsqu'il est administré à trop fortes doses et parce qu'il présente une réaction fortement acide. »

Ajoutons que Casper et M. Tardieu (2) ne citent aucun fait d'empoisonnement par l'alnn.

Cette observation constitue donc le seul cas d'empoisonnement, par cette substance, qui existe dans les annales de la toxicologie. Voilà pourquoi nous l'avons donnée avec tous ses détails. En attirant l'attention des médecins, des

(1) Desnos, *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*. Paris, 1864, t. I, p. 772, art. ALUN.

(2) Tardieu, *Étude clinique et médico-légale sur l'empoisonnement*. Paris, 1866.

magistrats et du public, sur le danger que peut présenter l'ingestion d'une substance réputée innocente jusqu'à ce jour, nous croyons servir les intérêts des praticiens, de la justice et de la société.

RAPPORT MÉDICO-LÉGAL SUR UN CAS DE CHORÉE A L'OCCASION DUQUEL IL A ÉTÉ INTENTÉ UNE ACTION DE RESPONSABILITÉ CIVILE (1),

Par M. le Dr Hippolyte RIGAL (1),
Chirurgien en chef de l'hôpital de Gaillac, membre correspondant de la Société de médecine légale.

Le tribunal de première instance séant à Gaillac, par un jugement en date du 15 février 1871, m'a donné le mandat de répondre aux questions suivantes :

1° B... fils est-il atteint d'une *chorée générale*, vulgairement appelée *danse de Saint-Guy ?*

2° Cette maladie est-elle chronique ?

3° Provient-elle d'un vice de constitution de l'enfant, ou peut-elle avoir été occasionnée par un trouble ou par des menaces ?

4° Connaissance prise des enquêtes, la conduite de D... à l'égard de B... a-t-elle pu occasionner ou aggraver la maladie dont ce dernier est atteint ?

Je formule ma réponse de la façon suivante, après avoir prêté entre les mains de M. Vacquier, juge d'instruction près le tribunal de Gaillac, le serment prescrit par la loi.

Première question. — J'établis tout d'abord que, par suite de circonstances absolument indépendantes de ma volonté, je n'ai pu examiner le jeune B... que le 13 mai 1872, c'est-à-dire deux ans après la maladie sur la nature de laquelle je suis appelé à me prononcer ; qu'au moment de mon examen tous les symptômes propres à la chorée ont dis-

(1) Séance du 9 décembre 1872.

paru et que, l'observation directe me faisant défaut, je ne saurais baser mon opinion que sur les dépositions contenues dans les enquêtes.

Avant d'examiner ces dépositions, il me paraît utile de donner une définition exacte de la chorée; je devrai rechercher, ensuite, si les symptômes décrits par les divers témoins, notamment par le docteur F..., se rapportent à la définition donnée.

On appelle *chorée* une maladie non fébrile, caractérisée par des mouvements irréguliers et involontaires, partiels ou généraux, du système musculaire et principalement des membres.

La chorée est *essentielle* lorsqu'elle est dégagée de toute complication et ne se rattache à aucune maladie que l'on puisse découvrir.

Elle est *secondaire*, lorsqu'elle complique une autre maladie, ou lui succède.

Cela posé, voyons dans quel état se trouvait le jeune B..., lorsqu'il fut conduit par son père à la consultation du docteur F...

Au dire de mon excellent confrère, tout son corps, mais plus particulièrement le côté droit, était agité de *mouvements convulsifs ;* il ne pouvait se tenir debout. Si on l'engageait à marcher, la jambe la plus affectée passait derrière l'autre, et l'enfant tombait aussitôt: *il ne pouvait porter à sa bouche les fruits qu'on lui présentait.* Enfin, le docteur F... l'ayant fait asseoir, *une secousse le renversa en avant et le précipita* entre les jambes d'une femme qui assistait à la consultation.

Cette déposition si nette, si précise, corroborée d'ailleurs par celle de plusieurs autres témoins, ne saurait laisser aucun doute dans mon esprit, sur la nature de la maladie dont le jeune B... a été atteint il y a deux ans, et je n'hésite pas à déclarer, qu'à mon sens, les symptômes observés

par le docteur F... sont bien les symptômes caractéristiques d'une *chorée générale*.

Deuxième question. — C'est en considérant la durée des maladies, la violence plus ou moins grande de leurs symptômes, que les pathologistes ont été amenés à les diviser en *maladies aiguës* et *maladies chroniques*.

Ces dernières peuvent se prolonger pendant plusieurs années et avoir une durée illimitée. Les maladies aiguës, au contraire, suivent une marche rapide, se manifestent par des symptômes plus ou moins intenses selon leur gravité, et se terminent généralement par la guérison complète ou la mort, dans un espace de temps relativement court.

Ces explications m'ont paru nécessaires avant d'aborder la seconde question qui m'est posée.

Dans mon opinion, la chorée dont le jeune B... a été atteint a suivi une marche franchement aiguë. L'intensité des symptômes ne saurait laisser aucun doute à cet égard. Sa durée a été normale d'ailleurs; le docteur F... établit, en effet, dans sa déposition, que son malade est revenu à la santé après *deux mois* de traitement; or, c'est là la durée ordinaire de la danse de Saint-Guy; les citations suivantes, empruntées à des auteurs classiques dont personne ne saurait décliner la compétence, viennent à l'appui de mon assertion :

« Lorsque la chorée suit une marche aiguë et se termine par la guérison, elle dure, le plus souvent, de six semaines à deux mois (1). »

« On peut dire qu'elle dure ordinairement de six semaines à trois mois (2). »

Ainsi donc la violence des symptômes décrits par le docteur F..., la durée de la maladie qui n'a pas dépassé les

(1) Rilliet et Barthez, *Maladies des enfants*, 2e édition, t. II, p. 574.

(2) Monneret et Fleury, *Compendium de médecine*, t. II, p. 290.

limites ordinaires d'une chorée, m'autorisent à dire que l'affection qui fait l'objet de ce rapport, ne saurait, à aucun point de vue, être rangée dans la catégorie des maladies chroniques.

Troisième question. — L'examen auquel je me suis livré sur le jeune B... et que je vais rapporter dans tous ses détails, me permettra de résoudre cette troisième question.

B... fils est aujourd'hui âgé de *douze* ans : il en avait *dix*, par conséquent, lorsque la chorée a débuté, faits dont la valeur ne saurait être méconnue, si l'on réfléchit que les auteurs les plus autorisés placent entre six et onze ans le maximum de fréquence de cette affection. Au dire de sa mère, il n'avait jamais été malade avant le mois de mai 1870.

La grand'mère paternelle de cet enfant est morte phthisique; son père, phthisique aussi, a succombé dans le courant de l'été dernier; son grand-père maternel est épileptique. *Enfin, la sœur de sa mère a été atteinte, il y a quelques années, d'un rhumatisme articulaire* aigu.

J'insiste sur les antécédents du jeune B..., parce que l'hérédité joue un rôle considérable dans la production de certaines maladies; parce que, sous l'influence de l'*hérédité directe*, les affections dont le père et la mère ont été affligés peuvent se manifester chez l'enfant, et que, sous l'influence de l'*hérédité indirecte*, il n'est pas rare de les voir exposés aux mêmes maladies que leurs parents en ligne collatérale, grands-oncles, oncles ou cousins.

B... fils présente tous les caractères du tempérament lymphatique; il a les cheveux châtains, les chairs molles, les muqueuses pâles. Ses membres, sans être absolument grêles, sont loin d'être développés comme ils le sont généralement chez les enfants de la campagne parvenus au même âge. Sa poitrine est saine. L'auscultation attentive du cœur ne me révèle aucun signe d'altération organique, de *péricardite* notamment.

Au mois de mai 1870 et dans les premiers jours de ce mois, il se plaignit de *douleurs* siégeant dans la hanche et le genou du côté droit, douleurs assez violentes, pour que le docteur G... pût croire au début d'une *coxalgie.* La chorée n'existait pas alors ; le docteur G... l'affirme, et il est impossible d'admettre qu'un praticien aussi expérimenté ait méconnu une affection dont les symptômes sont facilement appréciables, même pour des personnes étrangères à la médecine.

Quelque temps après, et à une date que je m'efforcerai de déterminer exactement, le docteur F... fut consulté. Les mouvements convulsifs étaient manifestes, et la chorée, dont ils étaient le signe, résista pendant deux mois en dépit du traitement institué.

A partir du mois de juillet 1870, jusqu'au mois d'octobre 1871, le jeune B... a joui d'une santé parfaite. A cette époque, il reçut sur le pied droit, au niveau des articulations moyennes, une contusion violente. Un gonflement considérable fut la suite de cette contusion. La marche devint difficile, douloureuse, et sa mère, croyant à l'existence d'une luxation, s'empressa de le confier aux soins d'un rebouteur. Celui-ci se livra, sur le malheureux patient, à une foule de manœuvres aussi intempestives que dangereuses. Une *arthrite suraiguë* ne tarda pas à se manifester, et la femme B... eut de nouveau recours au docteur F..., qui s'empressa de combattre l'inflammation articulaire par les antiphlogistiques et le repos absolu, en même temps qu'il instituait un traitement général par les toniques.

Un fait capital et sur lequel je ne saurais trop insister, c'est que les mouvements convulsifs, suspendus depuis dix-huit mois, se sont reproduits, au moment où cette nouvelle inflammation articulaire se manifestait, pour ne disparaître qu'avec elle.

Il eût été important de savoir si l'arthrite n'existait pas déjà, à un degré plus ou moins appréciable, lorsque l'accident accusé par le jeune B... est arrivé ; si la contusion et les manœuvres du rebouteur sont bien la seule cause de cette nouvelle manifestation morbide, ou si elle ne devrait pas être rattachée à une disposition constitutionnelle, rhumatismale par exemple, à laquelle les violences dont j'ai parlé auraient donné un coup de fouet : je n'ai pu malheureusement obtenir aucun éclaircissement à cet égard. Quoi qu'il en soit, il existe, à mon sens, une corrélation évidente entre cette nouvelle affection articulaire et la reproduction de la chorée.

La réponse à la troisième question qui m'est posée se trouve, pour la plus grande part, contenue dans les faits que je viens de relater.

Si l'on veut bien se rappeler, en effet, que le jeune B... atteignait sa dixième année lorsque la chorée s'est manifestée pour la première fois, et que cette affection sévit surtout entre six et onze ans (1);

Que cet enfant, issu de parents phthisiques, est d'une constitution essentiellement lymphatique ;

Que le lymphatisme et la chloro-anémie sont, avec le rhumatisme, une des causes les plus certaines de l'affection qui nous occupe;

Que sa tante a eu un rhumatisme articulaire aigu ;

Qu'il souffrait lui-même de douleurs violentes dans la hanche et le genou droits, lorsqu'il fut conduit par sa mère à la consultation du docteur G... ;

Que ces douleurs n'étaient, à mon sens, que la manifestation d'une affection rhumatismale, et qu'il est facile de trouver la cause de ces douleurs dans l'habitude qu'avait le jeune B... de se rendre à l'école pendant l'hiver, c'est-à-

(1) Rilliet et Barthez, *Traité des maladies des enfants*, t. II, p. 584.

dire par des temps froids et humides, les pieds nus et les sabots sous le bras (déposition du sieur C...), on admettra certainement avec moi, que la chorée dont il a été atteint n'était pas une chorée *essentielle*, mais bien une chorée *secondaire*, dépendant de sa constitution et succédant à une affection rhumatismale.

Est-il nécessaire de m'étendre sur l'influence que le rhumatisme exerce sur la production de la chorée ; d'établir, par des faits, l'essence rhumatismale de cette affection? Je craindrais, en le faisant, de dépasser les limites qui me sont imposées par la nature même de ce travail, et il me suffira de dire : que les opinions de Bouteille, à cet égard, ont été mises hors de doute par les travaux de MM. G. Sée (1), Henri Roger, Bouchut (2) et quelques autres dont l'autorité ne saurait être discutée.

Reste à savoir si, dans le cas qui nous occupe, la frayeur peut être considérée comme la cause des accidents choréiques éprouvés par le jeune B... au mois de mai 1870.

Et d'abord, la frayeur est une des causes les plus contestables de la chorée. Plusieurs auteurs, Botrel notamment, nient son influence de la façon la plus affirmative.

Valleix (3) s'exprime en ces termes :

« Parmi les causes occasionnelles de la chorée, celle que l'on doit citer en première ligne est, sans contredit, la frayeur. Mais les parents ont une trop grande tendance à attribuer la chorée à cette cause morale. Sur dix-huit malades observés par Rufz, onze fois les parents regardaient la peur comme la cause de la maladie. *Mais, en y regardant de*

(1) Germain Sée, *De la chorée, rapport du rhumatisme et des maladies du cœur avec les affections nerveuses et convulsives* (*Mém. de l'Académie de médecine*. Paris, 1850, t. XV, p. 373).

(2) Bouchut, *Traité des maladies des nouveau-nés*. Paris, 1873, 6e édition.

(3) Valleix, *Guide du médecin praticien*. Paris, 1866, 5e édition, t. IV, p. 645 et suiv.

plus près, on s'aperçoit que, assez fréquemment, cette opinion n'est pas soutenable, et Guersant pense que, dans un bon nombre de cas, si les petits malades ont manifesté de la frayeur c'est que déjà ils étaient disposés à la maladie, ou même en présentaient de légers symptômes. »

D'autre part, voici ce que disent Monneret et Fleury (1) :

« Parmi les causes occasionnelles de la chorée, il faut surtout placer la peur. *Toutefois, il ne faut pas prendre pour cause de la maladie cette disposition à s'effrayer que présentent les enfants et qui résulte, ainsi que l'a noté Guersant, de l'état nerveux qui existe déjà lorsque la maladie se déclare.* »

On ne peut, d'ailleurs, invoquer la frayeur, comme cause certaine d'une chorée générale aiguë, que dans le cas où celle-ci fait explosion immédiatement après la frayeur éprouvée, brusquement, sur un sujet exempt de toute autre maladie, et surtout d'une affection rhumatismale.

« L'invasion de la chorée peut se faire tout à coup et les symptômes acquérir sur-le-champ une intensité remarquable, *comme cela arrive après une vive frayeur.* » (2)

Or, la chorée s'est manifestée chez le jeune B... dans des conditions absolument différentes de celles que je viens d'indiquer.

En effet, lorsqu'il fut présenté au docteur G..., dans les premiers jours de mai 1870, il se plaignait *exclusivement* de douleurs occupant la hanche et le genou droits, et dont la nature rhumatismale est évidente selon moi. A ce moment, la mère accusait la frayeur éprouvée par son fils, *un mois auparavant*, d'être la cause, non pas d'une chorée qui ne s'était pas encore manifestée, mais des douleurs qu'il éprouvait, c'est-à-dire de la seule maladie qui existât en réalité.

A quelle époque le docteur F... a-t-il été consulté ? Sa

(1) Monneret et Fleury, *Compendium de médecine*, t. II, p. 293.

(2) Monneret et Fleury, *Compendium de médecine*, t. II, p. 287-288.

déposition dans l'enquête ne contient rien de précis à cet égard. J'ai dû, par conséquent, me renseigner auprès de lui et je transcris ici la réponse qu'il a bien voulu m'adresser le 17 mai 1872 :

« Informations prises auprès de trois personnes qui étaient présentes, la première fois que le père B... me présenta son fils, on m'assure que c'était au commencement de mai, et que le père B... me dit que la frayeur éprouvée par son fils remontait à douze jours. »

Il ne m'appartient pas de faire ressortir la contradiction qui existe entre les *assurances données au docteur F..., par les personnes présentes à sa consultation*, et la déposition si affirmative du docteur G.... Je me borne à constater que, dans l'hypothèse la plus favorable à la cause invoquée par les parents de B..., douze jours au moins se seraient écoulés entre la frayeur éprouvée par leur fils et les premiers symptômes de la chorée.

Est-ce bien, d'ailleurs, dans les premiers jours de mai 1870 que le docteur F... a été consulté ? Une circonstance, assez insignifiante en apparence, me porterait à penser qu'il a été induit en erreur par les personnes auprès desquelles il s'est renseigné. Mon excellent confrère m'a dit, en effet, que pour constater l'irrégularité des mouvements dont le jeune B... était atteint, il l'engagea à goûter des cerises. Or, dans nos climats, ces fruits n'arrivent à maturité qu'à la fin du mois de mai.

Je crois avoir démontré par les considérations précédentes, qu'un long espace de temps s'est écoulé entre la frayeur éprouvée et les premières manifestations choréiques ; qu'il est par conséquent impossible d'admettre l'influence de cette cause.

Il ne faut pas oublier, d'ailleurs, qu'après dix-huit mois de santé parfaite, le jeune B... a été une seconde fois

atteint de chorée, et cela en dehors d'une cause morale quelconque.

Je conclus en terminant :

1° Le jeune B... a été atteint, dans le courant de l'année 1870, d'une chorée générale;

2° L'intensité des symptômes et la durée normale de la maladie ne permettent pas de ranger cette affection dans la catégorie des maladies chroniques;

3° La cause de cette affection doit être attribuée à la constitution du jeune B..., à ses antécédents et pas à la frayeur;

4° La conduite de D... à l'égard de B... n'a pu occasionner la maladie dont ce dernier a été atteint, et ne l'aurait aggravée que dans le cas où le début de la chorée serait antérieur à la frayeur éprouvée, ce qui me paraît inadmissible d'après les dépositions contenues dans l'enquête.

DE L'ACCOUCHEMENT SPONTANÉ APRÈS LA MORT (1),

Par M. Louis PÉNARD.

MESSIEURS,

M. le docteur Subert (de Nevers), membre correspondant de la Société, vous a, en date du 1er août 1872, adressé la relation d'un fait dont il a été judiciairement saisi et à propos duquel il vous a soumis plusieurs questions. Cette affaire vous est parvenue au moment de votre entrée en vacances, et vous avez alors décidé qu'une commission, composée de MM. les docteurs Hémey et Louis Pénard, serait chargée, sous sa propre responsabilité, de faire une réponse aussi immédiate que possible à notre honorable correspondant, la question devant être ultérieurement représentée à la

(1) Séance du 9 décembre 1872.

délibération de la Société, à la reprise de ses séances ordinaires.

C'est en exécution de cette délégation que M. le docteur Hémey et moi avons aujourd'hui l'honneur de vous soumettre le présent rapport; comme point de départ, nous vous citerons d'abord le texte de la lettre de M. le docteur Subert, adressée à M. le secrétaire général, docteur Gallard.

Nevers, le 1er août 1872.

Monsieur et très-honoré confrère,

J'ai l'honneur de vous prier de communiquer à la Société de médecine légale le fait suivant, dont j'ai eu à m'occuper le 30 juillet 1872.

La fille C..., en service depuis dix mois chez un propriétaire riche et célibataire de Saint-Saulge (Nièvre), mourait le 30 juillet dernier, après huit jours de maladie. — Le médecin appelé à lui donner des soins, avait cru d'abord à l'existence d'une pneumonie ; puis il s'était arrêté à l'idée d'une affection intermittente pernicieuse, lorsque dans la soirée du samedi 20 juillet, il fut requis en toute hâte pour assister la fille C... qui était agonisante et qui *se tordait* sur son lit. — Dans la croyance d'une cystite cantharidienne déterminée par le vésicatoire appliqué quelques jours auparavant, il pratiqua le cathétérisme. — C'est à ce moment seulement qu'il s'aperçut du développement insolite du ventre et qu'il songea à une grossesse d'environ cinq mois. Une demi-heure après, la fille C... mourut. Le médecin n'avait pas pratiqué le toucher vaginal et n'avait constaté nulle trace extérieure d'un accouchement prochain, pas de sang ni de liquide sur les draps; il dit pourtant que la vulve était mouillée comme par des flueurs blanches.

Les femmes qui procédèrent à la dernière toilette du cadavre, dans l'heure qui suivit, affirment que ni le linge,

ni les draps n'étaient tachés, et que rien ne sortait par la vulve. Le cadavre resta sur le lit toute la journée du lendemain et, le lundi matin, au moment où les hommes chargés de le placer dans la bière procédaient à leur besogne, avec les précautions habituelles, un fœtus tomba d'entre les jambes de la fille C..., et fut recueilli et placé, enroulé dans un linge, dans la bière de sa mère.

Ce fait fut déféré par le juge de paix au parquet de Nevers, et un transport judiciaire eut lieu le 30 juillet. M. le juge d'instruction désigna pour m'assister M. le docteur Chevalier, praticien des plus recherchés de la localité, et nous procédâmes ce jour (dix jours après la mort) à l'exhumation et à l'examen juridique du fait dont il s'agit et qui, en raison de la mauvaise réputation du maître de la fille C..., avait causé un certain émoi dans le pays.

Constatations. — Le fœtus mesure 27 centimètres de longueur ; aucune trace de blessures n'existe à la tête, aucun débris de cordon à l'ombilic. Le petit cadavre est complétement détaché du corps de la mère ; la putréfaction est avancée.

Examen de la mère. — Femme robuste et grasse ; entre les cuisses qui sont écartées naturellement, nous trouvons un corps rond, volumineux, globulaire de 20 centimètres de long et de 16 centimètres de large, sur la surface antéro-latérale gauche duquel adhère le placenta muni d'un cordon de 45 centimètres de long et assez grêle. — Après avoir détaché ce placenta, nous reconnaissons que nous avons affaire au globe utérin lui-même *retourné.* Sa surface externe est devenue la surface interne, et réciproquement ; — en incisant le parenchyme utérin, nous reconnaissons que cette cavité anormale est remplie par des anses intestinales qui se sont engagées dans le vagin et ont suivi l'utérus.

Les causes de la mort sont ensuite recherchées par nous avec soin dans les différents organes : le péritoine est intact;

— le foie, l'estomac n'offrent aucune lésion; — ce dernier, ainsi que le cœur, est vide; — les poumons et le cerveau ne présentent rien, en dehors des lésions cadavériques inévitables.

Avant que nous donnions nos conclusions définitives à M. le juge d'instruction, nous vous prions de vouloir bien nous éclairer sur la question suivante qui constitue, à nos yeux, la partie la plus importante de cette observation :

A. Le produit de la conception, à la suite d'un avortement *spontané* ou *provoqué*, peut-il être expulsé par le fait seul des efforts de la nature, dans les trente-six heures qui suivent la mort, avec la circonstance spéciale du renversement complet de l'utérus, comme dans le cas actuel ?

B. Les exemples de faits analogues sont-ils fréquents ou exceptionnels ?

C. En cas de réponse négative sur la pluralité de ces cas, comment le phénomène de l'expulsion fœtale, *post mortem*, avec issue de l'utérus retourné, est-il possible; et comment est-il explicable par l'examen des détails qui précèdent ?

D. Existe-t-il une substance emménagogue qui possède une énergie d'action aussi spéciale sur l'utérus ?

Je vous serais reconnaissant de me faire parvenir la réponse dans le plus bref délai. Agréez mes salutations confraternelles les plus respectueuses.

Dr SUBERT, *membre correspondant.*

A la lecture de ce fait essentiellement complexe, on est frappé une fois de plus de l'importance des problèmes que la médecine légale soulève inopinément devant l'expert, et du nombre d'inconnues que renferment les questions en apparence les plus simples et les plus ordinaires. — Le vrai terrain sur lequel il convient de se placer pour répondre à de pareilles difficultés, c'est le terrain pratique par excellence, c'est-à-dire celui de la cour d'assises. Là, en effet, une question surgit à l'improviste de la cause elle-même ou

d'accessoires inattendus; magistrats et jurés s'arrêtent indécis et troublés, et veulent sortir d'embarras en faisant appel à la science et aux lumières de l'expert; si délicate ou embrouillée que soit une question, l'expert doit être, pour tout le monde, en état d'en donner la solution à l'instant; — s'il hésite ou seulement paraît hésiter, magistrats et jurés s'en vont à la dérive, car la barque qui porte la justice et ses arrêts n'a plus de gouvernail. J'en excepte, bien entendu, les examens des facultés intellectuelles, — pour ceux-là personne n'est embarrassé; —que le médecin hésite et se recueille, peu importe: les lumières naturelles de chacun auront bientôt et spontanément dicté le dernier mot. Mais en présence de faits semblables à ceux signalés par le docteur Subert, l'hésitation des incompétents est manifeste et tout devient subordonné à la décision du médecin.

En pareille circonstance, lorsqu'elle est consultée, la Société de médecine légale doit procéder et procède toujours avec une circonspection extrême; — elle est dans la situation du médecin réduit à donner une consultation par correspondance : si habile et expérimenté qu'il soit, ce qu'il dira à distance ne vaudra jamais ce qu'il aurait dit, si, dans la chambre du malade même, il l'avait personnellement examiné, palpé, retourné; — la Société, elle non plus, ne pourra jamais se prononcer catégoriquement d'une façon absolue, sur une affaire qu'elle n'aura pas analysée elle-même, inventoriée pour ainsi dire sur toutes ses faces. Elle n'exprimera donc qu'une opinion relative et ne rendra qu'un jugement proportionnel; — elle s'efforcera toujours de sortir des étreintes du cas particulier pour entrer dans la discussion générale.

Autre chose, en effet, est de s'approprier, de s'assimiler pour ainsi dire une question, après l'avoir scrutée dans ses détails les plus intimes, ou de décider alors qu'on sent échapper quelques éléments de la décision.

Ainsi, quelque intéressante que soit et quelque complète que paraisse la lettre de notre honorable correspondant, nous y trouvons cependant de nombreux *desiderata* que nous devons signaler, en passant en revue certains paragraphes :

La fille C..., en service depuis dix mois chez un propriétaire riche et célibataire, meurt le 30 juillet 1872, après huit jours de maladie; le médecin traitant croit tout d'abord à une pneumonie, puis à une fièvre pernicieuse. Le jour de la mort, la fille C... se tord agonisante sur son lit, le médecin pratique le cathétérisme pour une hypothèse de cystite cantharidienne, constate un volume insolite du ventre et préjuge, sans examen spécial, que la mourante pourrait bien être grosse de cinq mois; —une demi-heure après, la fille C... succombe.

La fille C... se tordait agonisante sur son lit: mais était-ce dans les convulsions de l'agonie ou dans les douleurs d'une parturition difficile? Rien de précis sur ce point.

Le médecin ne constate aucun signe d'un accouchement prochain et nulle trace de sang ou de liquide sur les draps ; — mais le toucher n'a pas été pratiqué, bien qu'il ait été constaté que la vulve était mouillée comme par des flueurs blanches. Si le médecin n'a pas touché le col utérin, pouvait-il savoir s'il y avait ou non indice d'un accouchement prochain? Si la fille C... était agonisante, il était impossible d'aller chercher scrupuleusement sur et sous elle, si les draps et les linges étaient tachés ou non; si, d'autre part, la vulve était mouillée comme par des flueurs blanches, il est bien difficile de comprendre que ni linges ni draps n'aient été souillés ou imprégnés; les femmes qui ont enseveli la morte ont dit aussi que les linges et les draps n'étaient ni tachés ni mouillés : mais est-ce là le souvenir superficiel de gardes-malades inattentives ou l'affirmation médico-légale d'un expert ?

Le cadavre reste sur le lit tout le lendemain de la mort : — a-t-il été surveillé comme le serait un cadavre dans une situation sociale donnée, ou, les précautions d'usage une fois prises, plus ou moins abandonné, comme on est raisonnablement admis à supposer que celui de la fille C... a pu l'être ?

Le surlendemain de la mort, au moment où les ensevelisseurs vont placer le corps dans la bière, un fœtus tombe d'entre les jambes de la fille C... Quels sont les détails de cette découverte ? Ce fœtus était-il complétement séparé de la mère depuis un certain temps ? S'en est-il séparé seulement dans les mouvements imprimés au cadavre pour le mettre en bière ? Était-il encore adhérent à la mère par le cordon ? Est-il tombé de l'utérus entre les jambes de la mère, ou, placé entre les jambes de la mère, est-il tombé par terre ? — toutes questions qui, dans l'espèce, ont une grande importance.

Loin de nous l'idée d'une critique quelconque à adresser à la lettre de notre correspondant. Sa lettre est très-bonne, ses renseignements très-satisfaisants, mais il faut bien cependant signaler les lacunes qui gênent et entravent notre appréciation.

Le fœtus, examiné judiciairement, dix jours après l'enterrement de la fille C..., par MM. les docteurs Subert et Chevalier, mesure 27 centimètres de longueur. Mais quelle est sa véritable apparence ? quels sont les points d'ossification à noter ? où en sont les ongles ? quel est l'âge approximatif enfin ? Car, jusqu'à présent, nous n'avons sur l'âge de ce fœtus que l'approximation très-superficielle et à vue de pays d'une grossesse de cinq mois.

Aucune trace de blessure n'existe à la tête ; — nous devons supposer qu'il n'y en a pas ailleurs, puisqu'on n'en a pas signalé. Il n'y a aucun débris de cordon à l'ombilic, nous dit-on ; — mais on aurait bien dû ajouter quel aspect pré-

sentait l'ombilic, cela en valait la peine pour ouvrir le champ ou le fermer à mainte hypothèse.

Puis, le cadavre de la mère est examiné : — entre les cuisses, naturellement écartées, on trouve un corps rond, volumineux, globulaire, etc. C'est l'utérus retourné : — sur la surface antéro-latérale gauche adhère le placenta muni d'un cordon de 45 centimètres de long et assez grêle.

Les cuisses sont-elles écartées naturellement, comme si, pendant la vie, la résolution musculaire laissait tomber les genoux en dehors, produisant à la vulve un écart naturel? ou sont-elles naturellement écartées par cela seul qu'il y a un corps rond pendant entre les lèvres de la vulve? écart spontané dans un cas, forcé dans l'autre; — quels sont ensuite le degré, la mesure, l'intimité de l'adhérence du placenta? La réponse est importante, eu égard à la possibilité, sinon à la probabilité des tractions sur le placenta par le cordon.

Toutes ces questions qui, nous voulons le répéter encore, n'impliquent aucune critique, sont destinées seulement à prouver que nous ne pouvons, en toute connaissance de cause, donner un avis absolu sur ce cas particulier; la question générale réserve, du reste, assez de points intéressants à traiter.

Ces jalons une fois posés, nous arrivons aux questions qui nous sont soumises :

A. Le produit de la conception, à la suite d'un avortement *spontané* ou *provoqué*, peut-il être expulsé par le fait seul des efforts de la nature dans les trente-six heures qui suivent la mort, avec la circonstance spéciale du renversement complet de l'utérus, comme dans le cas actuel?

Cette question vaut la peine d'être discutée : — d'abord l'accouchement peut-il se faire et se fait-il quelquefois après la mort? Il y a comme une tradition dans la science, qui portera le premier praticien venu à répondre affirmative-

ment à priori; interrogé d'un peu plus près, il restreindra son affirmation, s'en référant plus spécialement aux cas d'asphyxie par submersion de la femme grosse, de séjour plus ou moins long du cadavre dans l'eau, de la production des gaz, suite de la putréfaction, etc. Si on lui demande de citer des exemples, il répondra surtout par ouï-dire, et s'il vient à les chercher dans les annales de la science, il aura beaucoup de peine à trouver, s'il en trouve, des faits probants et incontestables. Serrons la question d'un peu plus près. L'accouchement peut-il se faire après la mort? Il y aura évidemment ici deux hypothèses à examiner : ou le travail utérin ne sera pas commencé, lorsque la mort vient surprendre la femme grosse; ou le travail utérin commencé sera en voie d'accomplissement et presque d'achèvement. Si le travail n'est pas commencé, doit-on admettre, de par la tradition routinière signalée tout à l'heure, qu'après la mort, le système musculaire entrant dans la résolution qui suit la rigidité cadavérique, les fibres utérines pourront, non pas se contracter pour chasser le produit de la conception, mais se détendre assez pour le laisser échapper au dehors? Si l'on y réfléchit mûrement, l'affirmation de cet accouchement posthume spontané est inadmissible; en effet, si l'on veut s'éclairer en cherchant dans les livres les cas de ce genre épars dans la science, si l'on fait appel à l'expérience des maîtres, on est tout étonné de ne rencontrer nulle part, sur ce point, des conclusions positives.

Nous avons interrogé tous les traités de médecine légale, tous les traités d'obstétrique français et étrangers à notre disposition.

Nous lisons (1): « La contraction de l'utérus est indépen-
» dante du système musculaire de la vie animale, car elle
» peut même s'opérer lorsque la mort générale est surve-
» nue. — Jean-Georges Hoyer, médecin à Mulhousen, cite

(1) Devergie, t. I, p. 196.

» l'exemple d'une femme morte en travail, mise dans un » cercueil et prête à être enterrée, dont la matrice expulse » un fœtus et une grande quantité d'humeur. »

Ce fait, sans plus de détails, semblerait assez précis, mais il ne faut pas oublier que la femme est morte en travail et que, très-probablement, la dilatation du col était complète ou à peu près, ce qui est une autre thèse que celle que nous traitons.

Dans les autres traités de médecine légale français ou anglais (Taylor, Guy, Paris and Fonblanque, Male and Smith, Forsyth, Casper), nous ne trouvons rien qui se rapporte à notre sujet.

Les traités d'obstétrique français ou étrangers, les recherches de Deneux sur la cause de l'accouchement spontané après la mort (1823), les faits disséminés dans les publications allemandes et étouffés en quelque sorte sous la lourdeur et l'obscurité germaniques, ne nous en apprennent pas davantage.

Deneux, cependant, dans son intéressant Mémoire rapporte plusieurs observations, mais il faut les aller chercher dans Valère Maxime, dans Camerarius (1551), Hagendorf (1683), etc., et ces faits n'inspirent pas grande confiance.

Toutefois, il faut noter ces deux passages : « Baudelocque m'a plusieurs fois raconté qu'il avait assisté à l'examen du cadavre d'une femme contrefaite qui n'avait pu être accouchée de son vivant : — environ cinq heures après sa mort, l'enfant avait été expulsé subitement et avec une forte explosion ; cet enfant était dans un état de putréfaction très-avancée ».

Voici un dernier fait cité par Deneux et qui semblerait rentrer dans notre question spéciale : « Enfin, dit Deneux, M. Toralli a consigné (1) le fait d'une femme âgée de vingt-trois ans, enceinte de cinq mois, morte à Paris le 20 juil-

(1) Dissertation inaugurale.

let 1794, qui accoucha spontanément dans le cimetière de Sainte-Catherine, près Clamart, vingt-quatre heures après sa mort; — l'arrière-faix fut également expulsé et l'utérus renversé complétement » (1).

Est-il besoin de faire remarquer que ce fait signalé en passant ne présente aucune rigueur scientifique? Du reste, Deneux n'admet point que l'expulsion de l'enfant puisse être opérée par la contractilité de tissu, et il admet qu'elle est due à l'action des gaz développés dans l'utérus ou dans l'abdomen.

Nous noterons en passant un fait dans lequel (2) l'accouchement posthume est encore consécutif à la putréfaction :

On lit dans Joulin (3) : « On a prétendu que la contractilité persistait quelque temps après la mort, et l'on en donne » comme preuve les accouchements qui se produisent lors» que la vie semble éteinte dans le reste de l'organisme; il » me paraît difficile d'admettre que, spontanément, il se » produise dans ces conditions des contractions actives et » puissantes »; et M. le docteur Joulin conclut très-judicieusement, selon nous, que la contractilité cesse avec la vie.

Ne trouvant rien de suffisamment positif dans les livres, nous avons voulu puiser à toutes les sources de renseignements.—M. le docteur Hémey a consulté les médecins préposés à la constatation des décès; il s'est informé dans les amphithéâtres des hôpitaux généraux et spéciaux, et n'a recueilli que des résultats négatifs; — en ce qui me concerne, j'ai fait directement appel à l'expérience des savants les plus autorisés : M. Devergie dans sa longue pratique médico-légale; M. le professeur Tardieu dans ses vastes archives de médecine légale, n'ont recueilli aucun fait carac-

(1) Bibliothèque de l'École de médecine, *Mélanges* (*Accouchements*, *maladies de couches*, t. CCCLXXIII).

(2) *Bibliothèque médicale*, cahier de novembre 1822.

(3) Joulin, *Traité d'accouchements*, p. 366.

téristique; M. le professeur Depaul admet la possibilité de l'accouchement posthume, non pas par contraction spontanée de l'utérus, mais comme conséquence de la pression exercée par les gaz intestinaux, dans le cas seulement où la femme a expiré pendant le travail.

Désirant faire l'enquête aussi complète que possible, je me suis adressé aux archives de la Morgue; dans cet établissement, j'ai rencontré un garçon intelligent, en service à la Morgue depuis onze ans, et qui se souvient, une femme grosse et noyée ayant été apportée un jour, d'avoir retrouvé le lendemain sur la pierre un fœtus sorti du sein du cadavre; c'est en onze ans, à sa connaissance, le seul fait de ce genre qui se soit produit; il avait bien un vague souvenir d'avoir entendu parler de deux cas semblables arrivés avant son entrée à la Morgue, mais sa mémoire lui fait défaut sur les détails. M. Saint-Genest, greffier de la Morgue, aux souvenirs duquel j'ai fait appel, a bien voulu avec une grande obligeance me répondre la lettre suivante :

« Monsieur le Docteur,

» J'ai l'honneur de vous faire connaître qu'il résulte des recherches auxquelles je me suis livré, tant sur mes registres que sur les dossiers qui s'y rapportent, qu'aucune mention n'a été faite au sujet de la femme qui a accouché de mon temps à la Morgue (celle dont m'avait parlé le garçon de salle).

Ne pouvant donc consulter que mes souvenirs, je peux vous affirmer que le fait est exact; que la femme, qui est toujours inconnue, avait séjourné dans l'eau de huit à dix jours; qu'elle était âgée d'environ trente-cinq ans, et que l'enfant mort-né qui a été trouvé près d'elle pouvait avoir de cinq à six mois de gestation.

Quant aux deux autres faits de même nature qui ont précédé celui-ci, les garçons préposés au service des salles en

garantissent l'exactitude, sans pouvoir établir, toutefois, les particularités qui s'y rattachent.

» Agréez, etc... »

Nous n'avons pas besoin de faire remarquer, que dans cette observation, la pression exercée par les gaz accumulés à la suite d'un long séjour dans l'eau et de la putréfaction rapide sur la pierre de la Morgue, rend parfaitement compte de l'accouchement posthume.

Ainsi donc, les théories physiologiques et les faits expérimentaux ne permettant pas une conclusion contraire, nous nous croyons autorisés à dire : non, en thèse générale, l'utérus, alors que le travail n'est pas commencé, ne se débarrasse pas du produit de la conception trente-six heures après la mort.

Si le travail est commencé et surtout si la dilatation est complète, nombre de circonstances d'ailleurs, comme maladies éruptives, affectives, diphthéritiques, choléra, obésité, chaleur atmosphérique à un maximum exceptionnel, conditions pathologiques et hygiéniques enfin, aidant au processus cadavérique, on comprend que, trente-six heures après la mort, le fœtus puisse être expulsé ; il ne sortira certes pas, chassé par un système de contractions spéciales, mais il glissera en dehors de l'utérus, en vertu de la force d'inertie des parois musculaires ; celles-ci, en effet, seront aussi incapables de se contracter pour expulser, que de se contracter pour retenir.

Si nous n'admettons pas que l'utérus ait des contractions musculaires suffisantes à expulser le fœtus, encore moins admettrons-nous qu'un fœtus, et dans l'espèce un fœtus de cinq mois tout au plus, ait assez de pesanteur propre pour entraîner à sa suite l'utérus et surtout en retourner le fond.

Voilà donc pour l'avortement spontané ; — quant à l'avortement provoqué, c'est autre chose ; il s'agira, avant tout, d'établir le *modus faciendi* de l'avortement : si l'avortement

a été pratiqué par des abortifs ou des manœuvres spéciales n'ayant pas une action directe sur l'utérus, non, nous ne croyons pas davantage que, trente-six heures après la mort, l'accouchement ait lieu et surtout entraîné le renversement du fond de l'utérus.

Étudions maintenant la question d'inversion de l'utérus : — on peut, sinon l'admettre comme un fait prouvé, se rendre compte au moins qu'elle puisse avoir lieu comme dans l'observation signalée plus haut et empruntée aux annales de la Morgue. Un cadavre a longtemps séjourné dans l'eau, on l'en retire, il passe un certain temps sur les dalles de l'établissement; — la putréfaction engendre une tympanite intestinale qui pressera de haut en bas le globe utérin; une tympanite intra-utérine résultant de la putréfaction du fœtus, dilatera violemment le col, chassera probablement l'enfant, avec lequel s'échapperont les gaz de la cavité utérine qui faisaient, dans une certaine mesure, équilibre aux gaz de l'intestin. — Cette résistance à la pression des gaz intestinaux venant à manquer tout d'un coup, la pression gazeuse extérieure peut, non-seulement affaisser la paroi du fond de l'utérus, mais encore la déprimer en cuvette et retourner ainsi l'utérus de haut en bas et de dehors en dedans.

Mais ces circonstances créées, pour ainsi dire, pour les besoins de la cause, n'ont rien à voir avec le fait du docteur Subert. — Là, l'autopsie ne constate pas de météorisation extraordinaire ; elle dit seulement que dans l'espèce de cuvette formée par l'utérus retourné, on trouve des anses intestinales : — on ne constate pas une putréfaction exceptionnelle, on ne déclare même pas la cause de la mort; le péritoine est intact, le foie, l'estomac n'offrent aucune lésion, le cœur est vide, les poumons et le cerveau ne présentent rien en dehors des lésions cadavériques inévitables ; les deux faits, mis en face l'un de l'autre, ne sont donc pas similaires.

Occupons-nous actuellement de l'inversion de l'utérus en dehors de la putréfaction comme cause productive.

Partout à ce sujet on trouve des renseignements pratiques et bibliographiques, à la page 899, par exemple, de la 2e édition des *Maladies des femmes* de Courty; mais il n'y a rien là, cependant, qui ait trait spécialement à l'observation qui nous occupe.

Joulin, page 859 de son *Traité d'accouchement*, est assez explicite à propos de l'inversion de l'utérus : « L'inversion » s'est produite d'une manière spontanée pendant et même » plusieurs heures après la délivrance. Radfort, Boerner et » Kloatsch, cités par Simpson (*Obstetric Works*), en ont » rapporté des cas : — l'explication qui a été donnée de ce » phénomène n'est pas satisfaisante : — les uns ont invoqué » des contractions irrégulières de l'utérus, les autres un » état d'inertie de l'organe coïncidant avec des efforts vio- » lents des muscles abdominaux ; — il est probable que dans » ces cas irréguliers il existe une disposition spéciale de la » matrice dont la nature nous échappe. »

Cette dernière explication, qui a le tort de ne rien expliquer, rappelle un peu l'horreur de la nature pour le vide, et ne donne surtout pas les raisons de l'inversion qui est en cause.

Revenant donc à cette inversion du docteur Subert, nous n'admettons pas, à moins d'exception particulière que rien dans son observation ne nous fait apercevoir, nous n'admettons pas que l'utérus, trente-six heures après la mort, se débarrasse du produit de la conception, sans cause appréciable, en retournant le fond utérin comme il a été dit.

La seconde question de M. le docteur Subert est celle-ci :

B. Les exemples de faits analogues sont-ils nombreux ou exceptionnels ?

Ni dans Mauriceau, si riche pourtant d'observations rares et curieuses, ni dans les traités d'accouchements (Chailly, Cazeaux, Joulin, Ramsbotham, etc.), autant qu'il nous a été

possible de tout voir, ni dans les traités de médecine légale mentionnés plus haut, ni dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale*, nous ne trouvons de faits analogues : nous sommes donc autorisés à les considérer comme exceptionnels.

Paul Dubois et Alphonse Devergie ont publié un très-intéressant travail sur l'affaire Grand (1), mais il s'agit là d'un avortement avec rupture du vagin et un renversement consécutif de la matrice, et c'est tout autre chose que ce qui nous occupe. De même, les faits cités par M. le professeur Tardieu, dans son important travail sur l'avortement, n'offrent pas d'assimilation avec le fait du docteur Subert.

Troisième question. — En cas de réponse négative sur la pluralité de ces cas, comment le phénomène de l'expulsion fœtale, *post mortem*, avec issue de l'utérus retourné, est-il possible, et comment est-il explicable par l'examen des détails qui précèdent ?

Ici, selon nous, se présente la partie délicate de notre tâche : or, nous devons veiller avec une scrupuleuse prudence à la portée de nos paroles. Il nous faut cependant répondre à la question qui nous est adressée.

Nous dirons nettement et franchement que l'expulsion fœtale, *post mortem*, avec issue de l'utérus retourné, ne nous paraît pas explicable par l'examen des détails qui nous ont été fournis ; il serait impossible actuellement d'obtenir des détails suffisamment démonstratifs, pour mettre la Société de médecine légale à même de se décider sur le fait de la fille C... C'est donc là une question jugée, c'est-à-dire terminée pour nous. Nous ne la comprenons pas telle qu'elle nous est posée, nous ne pourrions jamais nous procurer les données suffisantes pour nous mettre à même de

(1) P. Dubois et Devergie, *Affaire Grand, avortement, rupture du vagin, renversement de la matrice* (*Annales d'hygiène*. Paris, 1838, t. XIX, p. 424).

la comprendre et, partant, nous ne nous chargeons pas de l'expliquer.

Voici qui est entendu; mais si maintenant nous quittons le triste champ de la réalité pour n'y plus revenir, nous devenons libres alors d'entrer dans le domaine purement spéculatif de la science, et nous pouvons aborder en toute conscience des hypothèses que nous n'aurions pu nous permettre dans le premier cas. Les hypothèses n'ont rien à voir avec le prétoire de la cour d'assises.

Supposons donc qu'une femme dans la situation de la fille C..., se soit crue intéressée à se débarrasser du produit de la conception : si son accouchement avait été provoqué; si, en dehors d'une surveillance qui n'était peut-être pas bien active et dont l'assiduité, du reste, ne semblait pas avoir sa raison d'être, on avait obtenu le fœtus par des manœuvres qui auraient amené les douleurs caractéristiques signalées; si, le fœtus une fois obtenu, on avait fait sur le cordon des tractions malhabiles ou brutales, tout ce qui est obscur deviendrait assez clair : — le fœtus, momentanément disparu, aurait pu être replacé, au moment de l'ensevelissement, entre les jambes du cadavre, les linges souillés par le sang et les humeurs ayant été écartés.

Ce sont là, encore une fois, de pures hypothèses que nous sommes bien loin d'introduire dans la cause et qui ne s'appuient sur rien de réel : ce ne sont pas même des présomptions auxquelles nous nous livrons, nous cherchons ainsi simplement à répondre à cette partie de la question : comment les faits observés seraient-ils possibles, et comment pourraient-ils être explicables? Et nous n'avons pas à nous étendre davantage dans cet ordre d'idées.

Vous comprendrez parfaitement, Messieurs, nos restrictions et notre réserve, et vous nous donnerez certainement raison sur ce point, que nous ne saurions être en pareille circonstance trop prudents ou trop réservés.

Enfin, la dernière question de M. le docteur Subert est celle-ci : Existe-t-il une substance emménagogue qui possède une énergie d'action aussi spéciale sur l'utérus ?

Nous admettons parfaitement que certaines substances peuvent, sinon directement, au moins par contre-coup, déterminer une action perturbatrice sur l'utérus; mais nous ne craignons pas de dire non, non et mille fois non, il n'y a pas de substance emménagogue qui ait une action aussi spéciale et aussi caractéristique que celle de produire l'avortement d'abord, et consécutivement le retournement de l'utérus.

Si vous approuvez nos conclusions, Messieurs, nous vous proposons d'en donner connaissance à M. le docteur Subert, et de le remercier de nous avoir fourni l'occasion d'étudier et de discuter une intéressante question de médecine légale.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 9 *décembre* 1872. — Présidence de M. Béhier.

M. Rigal, membre correspondant, envoie un rapport qu'il a rédigé sur un fait de chorée à propos duquel il avait été intenté une action civile (voyez p. 204).

M. Penard lit un rapport sur l'accouchement spontané *post mortem* (voyez p. 213).

La Société déclare la vacance de trois des membres titulaires.

Il est procédé aux élections pour le renouvellement du bureau.

Sont nommés : Président, M. Guérard.

Vice-présidents : MM. Hemar et Mialhe.

Secrétaire des séances : MM. Horteloup et Ladreit de Lacharrière,

Membres de la Commission permanente pour trois ans : MM. Béhier, Chaudet, Falret.

Pour deux ans en remplacement de M. Guérard, nommé président M. Hémey.

Membres du Comité de publication : MM. Béhier, Brierre de Boismont, Chaudet, Gobley, Legrand du Saulle.

Membres du Conseil de famille : MM. Béhier, Devergie, Mayet, Mialhe, de Rothschild.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

MÉDECINE LÉGALE

Des altérations anatomiques de la muqueuse de l'estomac, produites par les acides, par le docteur Hoffmann, à Berlin. — L'acide sulfurique sert de type, et son action est à peu près répétée par les autres acides. Elle varie selon le degré de concentration de l'acide; son intensité destructive est le plus marquée avec l'acide à 60 pour 100; elle diminue avec la concentration plus forte ou plus faible. L'acide concentré ne dissout plus la muqueuse, mais la transforme, en deux à trois heures, en des îlots solides secs, que l'on détache facilement de la tunique musculaire.

Naturellement les parties de la muqueuse le plus longtemps en contact avec l'acide sont aussi le plus altérées : ainsi surtout le cardia, la grande courbure et le pylore. Le plus souvent la membrane est gonflée, et, selon le degré de contracture et la durée de l'action, elle peut être tout à fait liquéfiée. Régulièrement cette lésion est accompagnée d'extravasations sanguines plus ou moins considérables dans le tissu de la muqueuse, à sa face profonde, ou bien sur sa surface libre. Le sang est toujours altéré par l'acide et forme des masses noires, poisseuses, qui donnent à la surface interne de l'estomac un aspect caractéristique de l'empoisonnement aigu par l'acide sulfurique et ont fait croire à une carbonisation.

Dans des cas relativement rares, on trouve des portions de la muqueuse desséchée en une masse solide, pouvant être facilement détachée sous forme d'eschare mince. Les actions variables proviennent de ce que l'acide concentré rencontre l'estomac plus ou moins vide, ou bien est plus ou moins promptement dilué par des boissons.

Les alentours de ces parties chimiquement altérées sont toujours enflammés à différents degrés.

Avec un acide moins concentré, les cellules épithéliales sont moins nettes; elles sont gonflées, sphériques; les cellules glandulaires sont également agrandies; gonflement des fibres conjonctives et aspect granuleux des capillaires.

L'*acide chlorhydrique* a une action analogue, seulement moins intense; le gonflement et le ramollissement gélatineux l'emportent sur la destruction. L'*acide azotique* est moins actif encore, et de plus caractérisé par la couleur jaune orange. (*Vierteljahrsschr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XII, n° 2.)

Sur l'action du phosphore sur la muqueuse de l'esto-

mac, par le docteur Hoffmann, à Berlin. — Résumant l'état actuel de nos connaissances et les corroborant par ses expériences, l'auteur distingue cette action en directement locale et en générale. La première est le résultat de l'oxydation du phosphore, et d'autant plus forte que cette oxydation est plus avancée et arrive à la formation d'acide phosphorique, un peu moins actif que les acides minéraux caustiques. Cet effet dépend donc de la plus ou moins grande quantité d'oxygène contenu dans l'estomac. En général, ces altérations de ramollissement, de destruction de la muqueuse sont rares.

Mais le phosphore exerce encore une autre action, non directe, comme la précédente, puisqu'elle se produit également quand l'empoisonnement a lieu par d'autres voies que par l'estomac. Elle consiste en une dégénérescence graisseuse des glandes de cet organe. Le commencement en est visible déjà après un jour et moins (seize heures, d'après Bernhard); les glandes sont agrandies et remplies d'un contenu trouble, finement granuleux, blanchâtre à la lumière incidente, gris jaunâtre par réfraction.

Plus tard tout a augmenté; les cellules distendent les canaux glandulaires, leurs contours et leurs noyaux deviennent moins distincts et finissent par disparaître; les canaux sont alors remplis d'une masse homogène, opaque, qui le plus souvent fait saillie hors des orifices. L'acide acétique ne les éclaircit pas. La muqueuse paraît gris jaunâtre, trouble d'une façon particulière, un peu épaissie, mais seulement par suite de l'agrandissement des glandes. Plus tard encore, on voit apparaître des gouttelettes de graisse fines à la surface de la masse remplissant les canaux; peu à peu toute la masse se ramollit, et finalement on ne trouve plus qu'un détritus granuleux. La muqueuse est alors jaunâtre. (*Vierteljahrsschr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XII, n° 2.)

Des causes de la mort à la suite de brûlures étendues de la peau, par le docteur Mendel, à Pankow. — Elle n'existe pas dans la *suppression des sécrétions cutanées*; ce ne peut être l'élévation de la température du corps par suite d'une *diminution de perte de calorique* par la peau; on observe, au contraire, un refroidissement général. La *quantité de liquide* que la peau brûlée sécrète en moins est bien rapidement compensée par une augmentation des fonctions rénales et de la transpiration pulmonaire. D'ailleurs on a signalé un état de sécheresse des organes et un épaississement du sang, plutôt qu'une dilution et une imbibition aqueuse interne. L'*excrétion d'acide carbonique* par la peau et l'*absorption d'oxygène* sont trop minimes pour pouvoir agir. La *rétention dans le sang des autres matériaux de la sueur* pourrait au besoin être invoquée pour une petite part, soit par une action directe, soit à la suite de transformations que ces matériaux auraient éprouvées.

On sait qu'une brûlure même superficielle de plus de la moitié de la surface de la peau entraîne infailliblement la mort, et celle de plus du tiers, dans un grand nombre de cas. La mort survient à trois époques de la maladie : dans la période d'irritation, dans celle d'inflammation et dans celle de suppuration et d'épuisement ; et chaque fois le mécanisme en est différent.

I. *Causes de la mort dans la période d'irritation.*— A. *Paralysie du système nerveux central.* Dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut l'expliquer que par des hypothèses; elle est la conséquence d'une surexcitation de courte durée qui passe souvent inaperçue. Elle survient bientôt après l'accident et n'a pas de longue existence. L'autopsie est négative.

B. *Congestions d'organes internes.* Il s'est fait une réaction plus ou moins violente accompagnée de congestions de l'encéphale et de ses membranes, des poumons et des plèvres, du tube digestif et du péritoine, souvent avec des exsudations sanguines surtout sous la forme de sugillations pétéchiales sur les poumons et le cœur. Ces congestions ne sont pas faciles à expliquer ; elles ne proviennent pas d'un refoulement mécanique du sang de la peau vers l'intérieur, car on les observe également quand la brûlure a été superficielle, produisant un simple érythème avec afflux de sang vers la peau. Dans une autre explication, on invoque la suppression des fonctions cutanées, et la mort arriverait par asphyxie ou par altération suraiguë du sang. Le résultat de l'autopsie, le siége et la forme des congestions internes, sont en faveur de l'asphyxie; mais l'exhalation d'acide carbonique et l'absorption d'oxygène par la peau sont trop peu considérables pour que leur arrêt ne puisse pas être facilement compensé par les poumons. L'admission de la formation d'une substance encore inconnue, produisant l'asphyxie peut-être à la manière de l'oxyde de carbone, et celle d'une influence purement nerveuse, sont trop hypothétiques pour avoir une grande valeur. La mort par asphyxie est positive dans beaucoup de cas, mais le mécanisme de cette dernière est encore inexplicable.

La théorie de M. Baraduc, basée sur la perte de sérum et l'épaississement du sang, mérite peut-être plus de considération qu'on ne lui en a accordé jusqu'aujourd'hui.

II. *Causes de la mort dans la période d'inflammation.* Ce sont des inflammations internes consécutives à l'inflammation cutanée et siégeant généralement dans l'organe le plus voisin de la place brûlée. L'encéphalite et la méningite sont relativement rares; la pneumonie, lobaire et lobulaire, est beaucoup plus fréquente; parfois aussi la pleurésie et la péricardite; l'inflammation gastro-intestinale manque le moins souvent, et le duodénum en est le siége le plus constant, sans qu'on puisse en découvrir la cause. Une lésion, peu rare et

presque exclusive au duodénum, est l'ulcération, analogue à l'ulcère rond de l'estomac, et pouvant amener la péritonite par perforation, ou la mort par hémorrhagie, suite d'érosion d'un vaisseau. D'où vient la localisation de cette lésion? On ne peut invoquer ni la spécialité des glandes de Brunner, ni l'infarctus hémorrhagique qui est le point de départ de l'ulcère de l'estomac, on ne l'a jamais rencontré; serait-ce une altération spéciale de la bile?

Enfin on a observé le tétanos dans cette période des brûlures.

III. *Causes de la mort dans la période de la suppuration et de l'épuisement.* Ce sont l'épuisement, la pyémie et la septicémie; des désorganisations rénales avec hydropisie; des hémorrhagies intestinales.

On connaît quelques cas de mort plus ou moins prompte après la cicatrisation totale de la brûlure, sans maladie déterminée; mais les autopsies manquent tout à fait ou sont trop incomplètes pour que l'on puisse les prendre en considération. (*Vierteljahrsschr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XIII, n° 1.)

Observation de sillon au cou d'un cadavre carbonisé, par le docteur Schüppel, professeur à Tubingue. (Extrait de la *Vierteljahrsschr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XIII, n° 1.)— Dans la nuit du 13 au 14 août 1869, un incendie dévora trois maisons d'un village dans le Wurtemberg. L'une d'elles était habitée par un tuilier âgé de cinquante-huit ans, par sa femme, épousée en secondes noces, et par son fils adoptif âgé de dix ans, enfant de cette personne. La femme était accouchée dans la matinée du 13 d'un enfant vivant que le père avait porté dans une maison voisine dès le commencement de l'incendie, disant que sa femme et l'autre enfant avaient également quitté la maison. Le feu avait éclaté entre onze heures et minuit; à peu près quatre heures plus tard on retira des décombres de la maison effondrée les cadavres de la femme et du garçon, totalement mutilés et méconnaissables. Aucun soupçon d'incendie volontaire, encore moins de meurtre, ne s'éleva, et les cadavres furent enterrés le 15 août, renfermés dans un même cercueil. L'instruction relative à l'incendie fit cependant découvrir des indices de crime, et les deux cadavres furent exhumés le 28 août, treize jours après l'enterrement.

Le procès-verbal de l'opération contenait, entre autres, les indications suivantes:

Les cadavres, presque méconnaissables et ratatinés par la calcination, ne présentaient plus en majeure partie que les formes extérieures de la femme. Ils étaient en partie recouverts de moisissure. Sur l'enfant, les os de la voûte du crâne étaient fracassés et manquaient en partie, de sorte que le cerveau détruit était à nu. Le cou était relativement bien conservé quant à sa forme et ses dimensions,

il portait un sillon assez profond, large de 6 millimètres, allant en direction horizontale, d'arrière en avant et un peu en bas, à surface lisse, nettement délimitée de la peau carbonisée en dessus et en dessous. On le poursuit des deux côtés, en avant jusque vers l'attache des sterno-mastoïdiens, où les parties molles ne sont plus carbonisées, mais en pleine décomposition par putréfaction. Bouche ouverte, laissant considérablement sortir la langue enduite de moisissure. Extrémités brisées, informes et incomplètes.

Sur la femme, les os du crâne sont également fracassés et la tête et le cou fortement recourbés en arrière. La face, presque tout à fait carbonisée, laisse voir que la langue est également proéminente ou du moins qu'elle n'est pas rentrée dans la profondeur de la cavité buccale. Entre le larynx et la mâchoire inférieure se trouve un enfoncement ayant quelque apparence d'un sillon, mais sans en présenter des caractères marqués.

Les cavités pectorale et abdominale sont ouvertes ; les côtes et les os des extrémités en majeure partie brisés ; la jambe gauche manque tout à fait.

Quant à l'enfant, le rapport médico-légal insiste surtout sur le sillon du cou et sur la procidence de la langue. Le premier a tout à fait la forme d'un sillon produit par un lien de la grosseur du doigt, agissant sur des parties molles à l'état normal, appliqué pendant la vie, ainsi que le prouve la surface lisse du sillon, nettement tranchée du reste de la peau. Si, comme il est probable, le lien était constitué par une substance inflammable, il pouvait pendant quelque temps garantir de la combustion les parties sous-jacentes ; mais finalement il devait brûler à son tour et rendre la carbonisation de la peau d'autant plus complète.

D'après la direction du sillon, le fond du lacet se trouvait dans la nuque, et la partie antérieure descendait au-dessous du larynx. Cette circonstance explique le second point à relever, la procidence de la langue. Celle-ci de même que l'ouverture de la bouche ne peuvent se produire que sur le vivant et par une mort violente, et sont le plus marquées quand la violence est appliquée au-dessous du larynx et agit encore après la mort.

Chez la femme, la sortie de la langue permet une explication analogue. On ne peut admettre qu'elle résulte d'une asphyxie par la fumée ou un autre gaz irrespirable, parce que dans ce cas elle est très-peu marquée, si toutefois elle a eu lieu. Dans le cas actuel, le violent renversement de la tête en arrière aurait rendu la procidence de la langue impossible sans violence extérieure.

Malgré l'absence d'autres caractères, les experts n'ont pas hésité à conclure : que le soupçon d'un double meurtre était fondé à un haut degré.

Le Tribunal voulut avoir l'avis de la Faculté de médecine et lui transmit les pièces ainsi que le morceau de la peau du cou enlevé à l'enfant. Il posa de plus la question de savoir si le sillon ne pouvait pas provenir de la chute d'un corps solide, comme une poutre, par exemple, sur le cou, ainsi que le prétendait l'accusé.

Cette pièce de conviction fut remise après le procès au professeur Schüppel et se trouve aujourd'hui dans le musée d'anatomie pathologique de la Faculté.

Ce lambeau de peau comprend à peu près la demi-circonférence du cou, du côté de la nuque. Son épaisseur est de 6 à 8 millimètres, sur lesquels 2 sont à attribuer à la peau et au tissu sous-cutané, et le reste aux muscles superficiels de la nuque. Le diamètre transversal du cou doit avoir été de 5,5 centimètres sur le cadavre : étendu, ce lambeau aurait une largeur de 9 centimètres ; c'est la longueur du sillon qui s'y trouve ; sa hauteur est de 4,5 centimètres. On ne peut déterminer quel est le bord supérieur ou inférieur. Le sillon ne court pas exactement sur le milieu de la nuque, il se rapproche un peu d'un bord. La couche carbonisée de la surface de toute la pièce a une épaisseur d'environ 2 millimètres. Le reste est desséché.

Le sillon se distingue nettement des parties voisines par sa surface tout à fait lisse ; elle est formée d'une couche de charbon égale et continue. Le reste de la peau, au contraire, est rugueux, inégal ; le charbon y est écaillé et a un aspect poreux déterminé par des vésicules. La largeur du sillon est de 7 millimètres au milieu de la nuque et de 15 millimètres sur les côtés du cou ; à ces derniers endroits, sa profondeur est de 3 millimètres et elle va toujours en diminuant vers le milieu de la nuque où elle ne mesure plus qu'un demi-millimètre.

Le rapport confirmait les conclusions des premiers médecins relativement au genre de mort de l'enfant. Le sillon ne pouvait avoir été produit que par un corps flexible, s'adaptant à la circonférence du cou, ce qui exclut une poutre ou tout autre corps pesant rigide ; l'état lisse de sa surface démontre que le lien a dû être appliqué pendant que les tissus du cou étaient encore mous et élastiques. On peut donc admettre que l'enfant a été étranglé avant de brûler ; il n'existe ni probabilité, ni même possibilité d'un autre genre de mort.

Quant à la mère, le second rapport ne peut pas être confirmatif des conclusions du premier. Le fait de la procidence de la langue seule ne mène pas directement à la strangulation ; elle s'observe aussi avec d'autres genres de mort, tels que l'asphyxie par les gaz irrespirables, certains empoisonnements, etc. Le fait lui-même est présenté avec une certaine hésitation dans le procès-verbal de l'autopsie ; car il y est dit que la langue était également saillante ou du

moins qu'elle n'était pas retombée dans la profondeur de la bouche. La supposition des premiers experts, que sans le violent renversement de la tête en arrière, la langue aurait fait plus de saillie, n'est pas justifiée non plus. Il n'est donc pas possible de déterminer si la femme est morte de strangulation, ou de violences extérieures accidentelles, ou de combustion.

M. Schüppel a institué quelques expériences pour connaître les conditions dans lesquelles les lésions précédentes ont pu se produire. Nous lui laissons la parole.

« Comme je n'avais aucune organisation qui me permît de carboniser un cadavre entier, j'essayai d'abord avec un morceau de peau du cou d'un suicidé par pendaison, portant un sillon bien marqué et desséché. Je fixai ce lambeau sur un support incombustible, en tâchant de lui conserver sa forme et ses dimensions au moyen de fil de fer. Mais, ainsi qu'il fallait s'y attendre, l'expérience a manqué : la peau se racornit au feu, s'arracha de ses points d'attache, et avant que la carbonisation eût atteint un point aussi avancé que sur la pièce incriminée, le sillon avait disparu sans laisser de trace.

» Mon collègue le professeur Luschka eut alors la bonté de me céder toute la partie supérieure du tronc du cadavre d'un pendu, avec sillon profond, comprenant la tête, le cou et la partie supérieure du thorax. Je commençai par fixer aussi bien que possible les bords de la peau de la section thoracique pour m'opposer au ratatinement de l'enveloppe cutanée ; je laissai le sillon à nu. Je fis agir la chaleur d'abord doucement, puis peu à peu plus vivement, de sorte que la flamme n'arriva au cadavre qu'au bout d'une demi-heure. Je vis que le cou se gonflait un peu et que la peau du thorax en se rétrécissant fut un peu tirée vers le cou. Il en résulta que le sillon s'effaça et même fit un peu saillie. Au bout d'un peu plus d'une demi-heure le sillon était devenu tout à fait méconnaissable.

» Je produisis alors à plusieurs reprises des sillons sur les bras de cadavres en les serrant fortement d'une corde que je laissai plus ou moins longtemps, jusqu'à vingt-quatre heures Après l'avoir enlevée soigneusement, le sillon persistait, mais disparaissait au feu au bout de quelques minutes, parce que la peau, en se racornissant dans la direction longitudinale du bras, se souleva au-dessus du sillon.

» Mais le résultat était tout autre quand je laissais la corde en place et que je la brûlais avec le cadavre. Je me servis pour ces expériences de bras de cadavres et de lapins qu'il m'était facile de calciner en entier après la strangulation. La corde de chanvre dont je me servais avait une épaisseur de 6 à 7 millimètres ; elle n'était pas neuve, mais assez molle et rude. Quel qu'eût été le mode de combustion, après l'action directe de la flamme pendant plus d'une heure, lorsque le lapin était depuis longtemps déjà entièrement carbonisé à

l'extérieur, la corde n'était pas brûlée; elle était bien carbonisée superficiellement, mais avait conservé assez de ténacité pour tenir le cou encore bien serré. Lorsque la corde à demi-charbonnée eut été enlevée, il restait un sillon profond, tellement bien garanti de l'action de la flamme que les poils n'y étaient pas même brûlés.

» Je ne suis jamais parvenu dans mes essais à obtenir un sillon charbonné comme celui du cou du garçon ; c'est que probablement je n'ai pas trouvé les conditions de chauffage, d'accès de l'air, etc., nécessaires à la destruction totale de la corde et par son intermédiaire, à la carbonisation du sillon sous-jacent.

» Ces essais, quelque incomplets qu'ils soient, permettent de tirer les conclusions suivantes :

» 1° Lorsqu'un homme ou un animal qui porte au cou un sillon est brûlé jusqu'à carbonisation de la surface du corps, le sillon s'efface et se perd sans trace, si l'agent de la strangulation (il s'agit d'une corde de chanvre) avait été enlevé avant la carbonisation.

2° Lorsqu'au contraire la combustion a lieu, le lien étant encore serré autour du cou, le sillon est conservé intact et même non charbonné, à moins que des circonstances extérieures favorables n'aient déterminé la destruction totale de la corde. Dans ce cas, le sillon paraît conserver sa forme extérieure, mais sa surface est carbonisée par la combustion du lien. »

L'accusé fut reconnu par le jury coupable d'un double meurtre et condamné à mort. Quelques jours après sa condamnation, il fut trouvé pendu dans sa cellule. L'observation précédente a une grande importance; les cas ne sont pas rares où le meurtrier a recours à l'incendie pour cacher son crime, et l'on voit que dans certaines circonstances, on peut retrouver encore sur des débris d'un cadavre carbonisé la preuve d'une strangulation antérieure à la combustion.

De la valeur des extravasations sanguines microscopiques dans le sillon des pendus et des étranglés, par le docteur Bremme. — On sait que la couleur et l'état parcheminé du sillon peuvent être produits artificiellement sur le cadavre et que ces caractères ne sont pas à eux seuls capables de faire reconnaître positivement si le lien a été appliqué avant ou après la mort. Le docteur Neyding a cru trouver dans la présence de petites ecchymoses microscopiques un caractère précieux pour lever cette difficulté; son travail se résume dans les deux conclusions suivantes : 1° Dans la plupart des cas, on trouve dans la peau et dans le tissu cellulaire du sillon et de ses alentours, des hypérémies et des extravasats microscopiques ; 2° leur présence, concordant avec les autres caractères, peut faire reconnaître si le lien a agi sur le corps vivant ou mort. M. Bremme a répété ses observations sur dix sillons ; dans deux cas, provenant de pendus, il n'a rencontré que de la réplétion

de vaisseaux sans extravasats, ces derniers existant dans les huit autres. Il confirme donc la première proposition de son prédécesseur, mais il s'inscrit en faux contre la seconde. Des cordes furent appliquées sur différentes parties de cadavres et laissées en place plus ou moins longtemps : 4, 24 et 36 heures ; en variant le mode d'application, on produisit les principales variétés de sillons. Toujours le microscope a fait voir de petits extravasats sanguins, rares lorsque la corde n'était restée appliquée que 4 heures, abondants après 24 et plus encore après 36 heures. Leur nombre était surtout considérable lorsque la corde avait passé sur une lividité cadavérique. La corde étant inégale, les parties saillantes refoulent le sang dans les petits vaisseaux vers les endroits plus creux de la corde où il y a une moindre résistance ; le vaisseau sera rompu, et il s'ensuivra une petite extravasation sanguine ou il résistera et se dilatera en forme de chapelet.

L'auteur termine par les conclusions suivantes :

1° Si la mort a été instantanée et si le lien a été enlevé immédiatement après la mort, il n'y a pas d'extravasats sanguins dans le tissu cellulaire sous-cutané du sillon des pendus et des étranglés. (Conclusion déduite théoriquement et réclamant confirmation. S.) ;

2° Si la mort a été instantanée et si le lien reste appliqué longtemps, les extravasats existent ;

3° Si la mort n'a pas été instantanée, les extravasats se produisent quel qu'ait été le temps d'application du lien. (Conclusion théorique. S.) ;

4° Il n'est pas possible de distinguer les extravasats effectués pendant la vie de ceux survenus après la mort ;

5° C'est pour ces raisons que les extravasats microscopiques n'ont pas de valeur diagnostique pour déterminer si le lien a été appliqué pendant la vie ou après la mort. (*Vierteljahrsschr, f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XIII, n° 2.)

Sur la signification des épanchements sanguins dans les gaînes musculaires des sterno-mastoïdiens — Dans la livraison de juillet 1870 des *Annales*, est rapporté un mémoire du professeur Skrzeczka, d'après lequel les lésions précédentes indiqueraient des tractions exercées sur la tête, ou dans le cas d'accouchement par les fesses, exercées sur les épaules de l'enfant dans le but de hâter la parturition. Le docteur Dohra a publié deux cas destinés à prouver que la valeur de ce signe n'est pas absolue, ce que le professeur de Berlin ne me semble pas avoir soutenu du reste. Le premier est un enfant, pas tout à fait à terme, trouvé mort sans aucun renseignement. Tout fait supposer un accouchement facile ; nulle trace de lésion extérieure, surtout au cou, mais extravasations san-

guines multiples en beaucoup de parties du corps et, entre autres, sur le milieu du sterno-mastoïdien gauche ; au-dessous de lui et en partie sur son bord antérieur, un coagulum long de 3 centimètres et large de 2. Ce cas prouve seulement que des épanchements sanguins peuvent se faire dans la gaîne aussi bien qu'autre part ; il ne milite ni pour, ni contre l'assertion de M. Skrzeczka.

La seconde observation est prise dans le journal de l'Institut de Marbourg et a moins de signification encore, puisqu'il s'agit d'extravasats sanguins dans le grand pectoral du côté droit.

M. Dohra insiste surtout sur le peu de résistance des capillaires, d'autant plus marqué que l'enfant est venu plus avant terme, pour expliquer le siége, le nombre et l'étendue des épanchements sanguins. La faiblesse des vaisseaux est plus ou moins considérable, plus ou moins répandue ou concentrée sur une seule place. L'hématome des sterno-mastoïdiens lui semble d'ailleurs beaucoup plus fréquent qu'on ne se l'imagine, il passe seulement inaperçu et disparaît rapidement. (*Vierteljahrsschr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XIV, n° 1.)

Blessure de la tête ; exfoliation de l'os. — Le sujet dont Nussbaum rapporte l'observation a été blessé le 29 avril 1866 et guéri le 20 juillet. Le comité médical bavarois le déclare atteint d'une incapacité de travail de plus de soixante jours ; il ne peut s'arrêter sur ce fait que le malade a pu travailler peu après sa blessure, car, au point de vue médical, on ne peut autoriser un homme blessé à la tête à travailler avant que l'exfoliation des os soit complète et que la blessure soit fermée, les efforts du travail pouvant empirer l'état du malade. Cela ne s'est pas produit dans l'espèce, mais on ne peut le considérer que comme un heureux hasard. (*Bl. fur Staatsarzneikunde.* — *Jahresbericht* de Virchow et Hirsch, 1868 ; I, 419).

Les empoisonnements en Finlande. — De 1860 à 1866, trente empoisonnements mortels furent constatés en Finlande. Ils se répartissent ainsi : phosphore, 5 (2 criminels, 1 suicide, 2 accidentels) ; arsenic, 7 ; sublimé corrosif, 2 ; acide sulfurique, 1 ; acide nitrique, 1 ; potasse, 1 ; chromate de potasse, 1 ; noix vomique, 2 ; strychnine, 2 ; opium, 1 ; morphine, 1 ; lycopode (?), 1 ; acide cyanhydrique, 1 ; pétrole, 1 ; poisons restés inconnus, 3. (Salingre, *de Helsingfzors*, in *Jahresb.* de Virchow et Hirsch, 1868, I, 310.)

Le Gérant : Henri Baillière.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

HYGIÈNE PUBLIQUE

HYGIÈNE MILITAIRE

—

ÉTUDE

SUR LES CASERNES ET LES CAMPS PERMANENTS

Par le Dr Angel MARVAUD,
Professeur agrégé à l'École de médecine militaire du Val-de-Grâce (1).

7° **Ameublement des baraques. Couchage des hommes : lits de camp, chalits, hamacs.** — Généralement les hommes couchent sur des lits de camp, installés de chaque côté de la baraque, séparés entre eux par un intervalle assez étroit qui sert de passage, et élevés à 0m,50 au-dessus du sol; tel est le mode de couchage employé à Satory, à Saint-Maur, à Meudon. Dans quelques camps, par exemple à Saint-Germain, les planches qui forment de lit de camp sont mobiles et peuvent être soulevées à certains moments de façon à permettre le balayage du sol au-dessous des lits. Cette mesure est indispensable pour y entretenir la propreté.

A Villeneuve-l'Étang, les soldats couchent dans des lits à tréteaux ou chalits; chaque homme a le sien et peut y reposer

(1) Suite. — Voy. t. XXXVIII, p. 297, et t. XXXIX, p. 70.

tranquillement sans être dérangé par les mouvements de son voisin ; cette disposition est donc préférable à la précédente et mériterait d'être adoptée dans les autres camps. Malheureusement, dans toutes les baraques de troupe, l'encombrement est, comme nous l'avons vu, considérable. Sur les lits de camp, les hommes dorment serrés les uns contre les autres. A Villeneuve-l'Étang, les lits sont beaucoup trop rapprochés; il devrait y avoir entre eux un intervalle d'au moins $0^m,50$, de manière à laisser à chaque soldat un espace suffisant pour s'habiller et un passage pour entrer et sortir pendant la nuit.

Ainsi, dans les camps installés autour de Paris, presque tout l'emplacement de chaque baraque est occupé par les lits de camp ou les chalits, qui laissent à peine au milieu et dans la longueur des locaux un étroit passage ; si bien que les hommes sont obligés de manger, de lire, d'écrire et de passer sur leur lit les moments de loisir qui leur sont accordés pendant la journée. C'est pour remédier à ce grave inconvénient que M. Maurice, ingénieur civil distingué, a eu l'heureuse idée de construire des *lits-hamacs*.

Ces lits-hamacs sont formés d'une forte toile de $1^m,90$ de long sur $0^m,63$ de large, soutenue de chaque côté par une longère en bois de sapin et présentant à chacune de ses extrémités une gaîne dans laquelle rentre un rouleau en bois dur. Grâce à cette disposition, ils peuvent se démonter facilement ; en rejoignant les longères et les rouleaux et en enroulant autour la toile qu'ils supportent, on forme un faisceau, dont le volume s'élève à peine à 2 cent. cubes et dont le poids est peu considérable (5 kilogrammes). On conçoit avec quelle facilité, en temps de guerre ou d'épidémie, on pourrait transporter un grand nombre de ces lits-hamacs sur les points du territoire où il serait urgent d'installer rapidement des ambulances ou des hôpitaux temporaires; il serait même possible, en faisant subir quel-

ques légères modifications aux pièces de bois qui forment support, d'employer ces lits comme brancards pour le transport des malades et des blessés.

Mais le principal but que s'est proposé l'inventeur par la création des lits-hamacs, c'est d'appliquer ceux-ci en temps de paix aux habitations ordinaires des troupes (baraques ou chambrées de casernes); ils sont destinés alors à rendre complétement libre, pendant le courant de la journée, l'espace ordinairement si étroit et si restreint qui est accordé aux soldats. Il est utile, croyons-nous, d'insister ici sur le système ingénieux au moyen duquel M. Maurice est arrivé à ce but.

Pendant la nuit (voy. fig. 19 et 20), les lits-hamacs sont placés à une hauteur suffisante au-dessus du sol; la tête de chaque lit repose sur une tringle clouée aux parois du baraquement ou de la chambrée; au pied, ils sont soutenus par une table mobile, sur laquelle ils sont placés deux par deux; l'intervalle compris entre chaque paire de lits égale au moins $0^{m},50$, de façon à permettre aux hommes de se lever et de s'habiller sans déranger leurs voisins. Grâce à leurs doubles supports, les lits sont immobiles et ne présentent point les inconvénients des oscillations et des secousses inévitables pour les hamacs des navires, mais toujours gênantes pour le sommeil des hommes, dans des habitations essentiellement fixes.

Le matin, au moment du réveil, il est facile d'élever les lits-hamacs jusqu'au plafond des salles, de manière à rendre complétement libre l'espace compris dans chaque local. Voici la disposition très-simple au moyen de laquelle on arrive à ce résultat :

De la tête de chaque lit-hamac partent deux cordes (C C') fixées au plafond, et qui soutiennent le lit, quand on lui imprime un mouvement de bascule pour le dégager de la tringle (T T') qui lui sert de support; on soulève légèrement le pied du lit dans la direction A B, et au moyen d'un bâton terminé

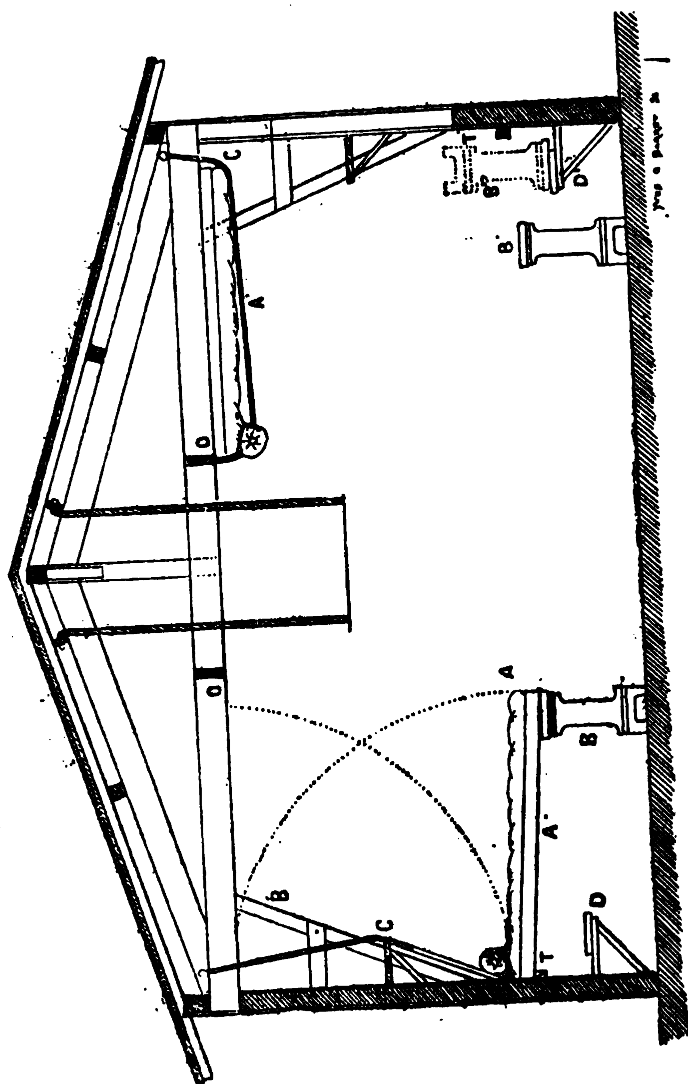
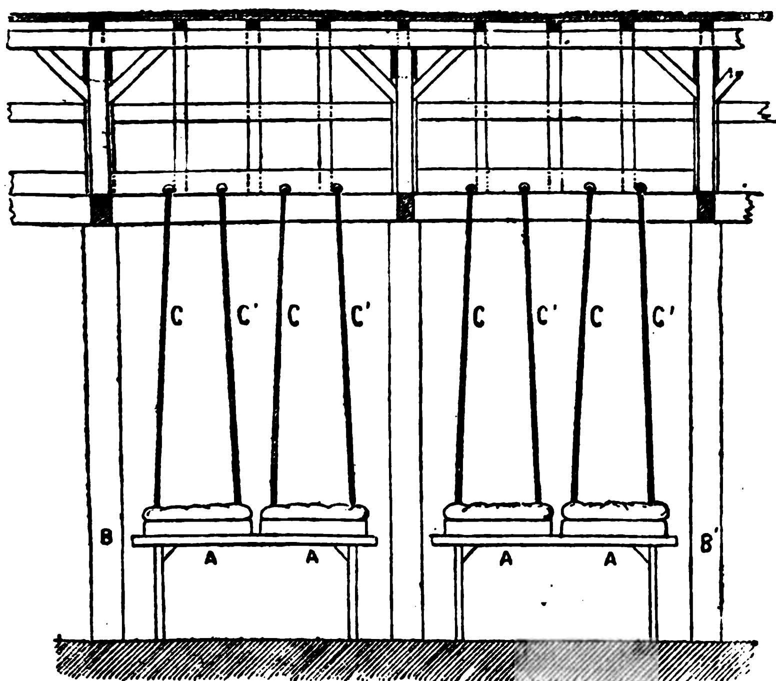


Fig. 19. — Camp de Meudon. — Coupe d'une baraque où est expérimenté le système des lits-hamacs.
1° Coupe transversale.

en forme de fourche, on saisit le rouleau placé à la tête du lit et on lui fait décrire l'arc TO, de telle sorte que le traversin remonte dans le point O. Le lit se trouve alors dans la position A', où il est fixé contre le plafond par un cro-

Fig. 20. — Camp de Meudon. — Coupe d'une baraque où est expérimenté le système des lits-hamacs. 2° Coupe longitudinale.



A, A. Lit-hamac. — B B'. Table mobile qui supporte le lit-hamac. — C C'. Cordes fixées d'une part au plafond, d'une autre part à la tête de chaque lit-hamac. — D D'. Banc fixé le long des parois de la baraque. — T T'. Tringle fixée aux parois et sur laquelle repose la tête des lits-hamacs. — G. Gymnase. — O O. Crochets où se fixe la tête du lit-hamac quand celui-ci est élevé au plafond.

chet et par la corde C C' qui soutient en même temps le traversin, le matelas et les couvertures.

De chaque côté de la baraque est fixé contre la paroi un banc (D D'), sur lequel les hommes peuvent s'asseoir; ils

peuvent alors utiliser la table mobile (B B'), soit pour manger, soit pour écrire. Quand ils ne s'en servent pas, cette table peut être placée sur le banc, et alors le sol devient complétement libre.

Nous n'avons pas besoin d'insister longuement pour montrer les nombreux avantages que présente le nouveau système de couchage préconisé par M. Maurice. Comme le dit avec raison l'habile architecte, dans les baraques et dans les chambrées, « le lit, toujours dressé, est un appel constant à la paresse; entre leurs exercices, les hommes s'y jettent tout habillés et s'y endorment, perdant ainsi un temps qu'ils pourraient employer à s'instruire. Durant la belle saison, l'inconvénient n'est pas grave, car l'exercice, la gymnastique, les théories, les travaux de propreté, etc., peuvent avoir lieu dehors; mais en hiver, par le froid, la neige ou la pluie, quand la troupe ne peut se rendre au gymnase ou au champ de manœuvre, la baraque encombrée ne peut suppléer à rien; *c'est un dortoir et pas autre chose;* or, le mauvais temps régnant en moyenne un tiers de l'année, c'est 120 jours sur 365 qui sont absolument perdus pour l'instruction militaire des soldats. » Ainsi, grâce à l'importante innovation proposée par M. Maurice, la baraque comme la chambrée de caserne, où tout est sacrifié à la disposition et à l'installation des moyens de couchage, peut se transformer chaque matin en salle d'étude, de distraction ou d'exercice militaire.

Ces avantages étaient suffisants pour attirer l'attention de l'autorité militaire que doivent intéresser toujours les mesures et les innovations destinées à augmenter le bien-être ou à faciliter l'instruction des soldats. Aussi, dès le mois de décembre 1871, M. Maurice eut la satisfaction de voir ses lits-hamacs expérimentés dans une baraque du 39e de ligne, au camp de Meudon, où nous avons pu étudier nous-même les nombreuses variétés proposées par l'inven-

teur. L'expérience a donné les résultats les plus satisfaisants, et les soldats qui dorment sur ces hamacs et que nous avons consultés plusieurs fois, se sont parfaitement trouvés de leur nouveau mode de couchage. Ajoutons qu'une commission supérieure, composée d'un général, d'un colonel, de deux capitaines et d'un sous-intendant, après avoir examiné scrupuleusement le système proposé par M. Maurice, a établi un rapport très-détaillé et très-complet, dont les conclusions accordent une approbation unanime au nouveau mode de couchage, qui lui a présenté les principaux avantages sur lesquels nous avons insisté plus haut. Aussi nous ne doutons pas de voir bientôt le système des lits-hamacs adopté dans l'armée française, non-seulement pour les camps permanents, mais encore pour les casernes, où leur utilité nous semble aujourd'hui bien démontrée.

Dans les camps comme dans les casernes, les soldats ont pour objets de couchage : une paillasse et un traversin remplis de paille, deux couvertures et une paire de draps. La paille de couchage est renouvelée tous les trois mois; les draps de lits sont changés tous les vingt jours.

Dans l'intérieur de chaque baraque, sont disposés à la tête des lits et sur les parois, les rateliers d'armes, quelques crochets destinés à suspendre les sacs et les effets ; à Rocquencourt, sont abrités en outre dans les logements des cavaliers, les selles, les brides, enfin tout ce qui compose le harnachement du cheval. On conçoit combien la présence de ces objets, souvent volumineux et gênants, augmente encore l'encombrement déjà si considérable dans chaque local.

Tel est l'ameublement des baraques; pas de table, pas de chaises, pas d'armoires ; comme nous l'avons fait remarquer plus haut, dans l'espace restreint et étroit qui lui est accordé sur le lit de camp, chaque homme doit manger, nettoyer ses armes, coudre et brosser ses vêtements, cirer ses sou-

liers ou ses bottes, au besoin se livrer à la lecture et à l'écriture. Il y a là un desideratum à signaler et l'on se demande s'il ne serait pas utile d'installer dans les camps sous Paris, à l'exemple des Américains et des Anglais, des *chambres de jour*, où les soldats pourraient passer fructueusement leurs moments de loisir, en les employant soit aux distractions, soit à la lecture.

8° **Chauffage et ventilation des baraquements; Éclairage des camps permanents.** — Un point important dans l'installation des baraquements pour les camps permanents et dont ne semblent pas se préoccuper suffisamment les constructeurs et les architectes, c'est d'y assurer pendant l'hiver une température convenable, en même temps qu'une ventilation suffisante. A ce point de vue, les constructions des camps sous Paris présentent un double inconvénient; pendant l'hiver, le chauffage ne peut se faire que par le moyen de deux poêles ordinaires, placés aux extrémités des salles et dont le tuyau débouche au dehors, soit à travers la toiture, soit à travers une des parois. Quant à la ventilation, elle n'y est assurée que par l'ouverture des portes et des fenêtres et il n'existe dans les baraquements ni ventouses, ni trappes de ventilation, pour permettre au moins le renouvellement de l'air dans des locaux où, comme nous l'avons vu, l'espace nécessaire au bien-être et à la santé des hommes est accordé avec tant de parcimonie!

Nous devons protester, au nom de l'hygiène, contre ces deux défauts (insuffisance de chauffage et absence de ventilation), qui se remarquent aussi bien dans les camps que dans les casernes et dont nous aurons bientôt à signaler l'influence malheureuse sur l'état sanitaire de nos troupes.

Sans aller jusqu'à demander, pour les constructions des camps permanents, l'installation des divers systèmes de chauffage que nous avons vus récemment employés dans quelques hôpitaux-baraques (chauffage par circulation d'eau

chaude, calorifères avec trappes-bouches de chaleur, etc.), et qui seraient malheureusement trop dispendieux et trop difficilement applicables aux abris de campement, nous croyons qu'il serait facile de remplacer dans les baraquements les poêles ordinaires, dont nous avons énuméré les inconvénients (1), par des poêles ventilateurs, qui offriraient le double avantage de chauffer les salles non-seulement par l'émission de chaleur rayonnante, mais encore par l'injection d'une certaine quantité d'air porté à une température relativement élevée.

Mais il ne suffit pas de chauffer les baraques ; il faut surtout empêcher le calorique de se perdre au dehors à travers les parois, comme cela arrive trop facilement dans les baraquements. A ce point de vue, la double cloison en planches est fort utile ; mais comme nous l'avons fait remarquer, il faut, pour qu'elle remplisse son but, qu'elle soit parfaitement close et ne présente aucun interstice, par lequel puisse s'introduire l'air extérieur. Il serait bon, croyons-nous, d'intercaler dans l'intervalle compris entre les parois un corps isolant, comme de la paille, de la fougère ou du foin, moyen que du reste nous voyons actuellement employé pour les baraquements destinés dans les départements de l'Est aux troupes allemandes.

On sait que, dans plusieurs camps, la simple paroi en planches des constructions a été tapissée soit de briques superposées, soit d'une couche de plâtre; c'est un bon moyen, dont on a reconnu vite les avantages partout où il a été employé et qui empêche jusqu'à un certain point dans les abris la pénétration du froid extérieur. Enfin, nous ne pouvons qu'approuver, dans les baraques, la présence d'un plafond recouvert d'une couche de plâtre, comme il en existe à Saint-Maur et

(1) Voy. A. Marvaud, *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e série, 1872 t. XXXVIII, p. 314.

à Saint-Germain, et qui préserve en même temps les hommes de la chaleur de l'été et des rigueurs de l'hiver.

Reste une importante amélioration à faire dans l'aménagement des habitations des camps permanents : ce serait de les pourvoir d'un parquet, pour les préserver des émanations telluriques et de l'humidité. Il serait pourtant bien facile et peu dispendieux de recouvrir le sol, soit de bitume, soit de ciment Portland, soit même de grandes dalles en ardoise, dont la surface lisse et non poreuse pourrait toujours être maintenue dans un état de propreté satisfaisant.

Tels sont les principaux moyens qui nous semblent désirables pour abriter suffisamment les baraquements contre les rigueurs de l'hiver.

Durant l'été, le séjour dans les baraques telles qu'elles sont installées dans les camps, est assez supportable pendant les plus grandes chaleurs, comme nous avons pu nous en convaincre personnellement, en faisant des relevés thermométriques par les plus chaudes journées du mois d'août 1872 dans un grand nombre de baraquements. Alors la fraîcheur y est d'autant plus grande que ceux-ci sont couverts de tuiles au lieu de toile goudronnée, qu'ils possèdent une double paroi en planches et qu'on a soin d'y maintenir ouvertes les portes et les fenêtres. A ce point de vue, les baraques ont un avantage marqué sur la tente, où la chaleur devient insupportable quand ce mode d'abri est exposé au soleil pendant l'été (1).

Du reste, ne nous plaignons pas trop de ce que les baraques des camps sous Paris soient mal closes et constituent des abris insuffisants contre le froid extérieur ; ce défaut tend à remédier à un autre, beaucoup plus grave, beaucoup plus désastreux : nous voulons parler de leur manque de ventilation. S'il est, en effet, utile au bien-être des hommes de séjourner

(1) Voy. Michel Lévy et E. Boisseau, art. CAMP, *loc. cit.*, p. 38.

dans une atmosphère dont la température soit suffisamment élevée, il est bien autrement important, au point de vue de leur santé, que l'air qu'ils respirent soit parfaitement pur et convenablement renouvelé. Voilà pourquoi les fentes et les interstices des planches, la légèreté des cloisons et l'absence de plancher et de plafond sont autant de conditions qui assurent dans l'intérieur des baraques l'aération exigée par les lois de l'hygiène. Mais ces conditions disparaissent dans les camps sous Paris, à mesure que l'on tend, par toute sorte de moyens, à clore les abris le plus complétement possible de façon à y empêcher l'accès de l'air extérieur. Ainsi, tout en cherchant à combattre un inconvénient, on en fait naître un autre bien plus grand et contre lequel nous devons mettre en garde, en le signalant aux architectes chargés de la réparation des baraques dans les camps. S'ils ne veulent pas exposer les hommes à la pernicieuse influence de l'air confiné, en rendant plus difficile ou même impossible le renouvellement de l'atmosphère intérieure, qu'ils écoutent la recommandation pressante que nous croyons devoir leur faire en ce moment, au nom de la santé de notre armée : qu'ils assurent le plus largement possible une ventilation suffisante dans les baraquements, où les hommes subissent déjà l'encombrement le plus désastreux.

Des dispositions très-simples et peu dispendieuses suffiraient pour conjurer le danger : telles sont l'ouverture de ventouses à travers les parois, avec trappes de ventilation, ou bien l'adaptation à la toiture d'une lanterne ou surtoit (*dachreiter*) présentant de nombreuses ouvertures, auquel devrait aboutir le plafond incliné suivant la pente du toit et par lequel s'échapperait l'air chaud et vicié contenu dans les baraquements, enfin l'adoption de poêles ventilateurs, etc.

Nous ne dirons que quelques mots de l'éclairage des camps sous Paris ; tandis qu'à l'intérieur des baraques sont suspendues des lampes à huile, à l'extérieur des construc-

tions et dans les abords des camps sont placés des réverbères ou des lanternes au pétrole, dont la lumière est insuffisante. Il n'y a que le camp de Meudon qui soit pourvu d'un éclairage au gaz. Si ce dernier système était appliqué aux autres camps, on pourrait peut-être l'employer également dans l'intérieur des baraquements et utiliser en même temps le gaz pour y faciliter le renouvellement de l'air; il serait facile en effet d'établir une ventilation assez énergique par appel ou par aspiration, en échauffant l'air de la lanterne du surtoit ou d'une gaîne d'appel au moyen d'un cordon de gaz.

9° **Écuries.** — Les écuries du camp de Rocquencourt (qui, comme nous l'avons vu, est destiné spécialement à la cavalerie) sont situées sur le front de bandière du camp, en avant des baraques de la troupe. Elles sont formées par de vastes baraques, dont le toit à double pente est recouvert de toile goudronnée; elles présentent les dimensions suivantes :

	m
Longueur	42,90
Largeur	7,50
Hauteur jusqu'à la crête du toit	4,20
— jusqu'au bord de la toiture	2,85

Toutes les baraques-écuries sont divisées par une cloison, dans le sens de leur longueur, en deux parties égales; quelques-unes présentent à une de leurs extrémités un petit compartiment de 3m,90 de long sur 7m,50 de large; c'est la sellerie, comprenant 120 selles.

Les chevaux, placés sur deux rangées, une dans chaque compartiment, sont attachés à la cloison située dans l'axe du bâtiment. Il y en a 60 dans les écuries pourvues de sellerie et dont la capacité égale 834 mètres cubes et 66 dans les écuries sans sellerie, dont le cubage s'élève à 917 mètres cubes d'air; chaque cheval a donc à sa disposition environ 14 mètres cubes d'air, quantité qui serait insuffisante, si les

abris n'étaient pas disposés de façon à présenter une aération intérieure complète et parfaite.

En effet, les deux grands côtés de chaque baraque-écurie sont complétement ouverts en été et offrent une large communication avec l'air extérieur; pendant les grands froids seulement, les cavaliers y placent de vastes paillassons qui leur sont fournis par le génie militaire, et entre lesquels ils laissent de distance en distance un intervalle libre qui forme la porte. En somme, toutes les dispositions ont été prises dans ces abris pour y permettre facilement à toutes les époques de l'année le libre renouvellement de l'air ; aussi l'état sanitaire des chevaux y semble très-satisfaisant.

D'après les renseignements qui nous ont été transmis par les vétérinaires des régiments campés à Rocquencourt, les maladies y sont beaucoup moins fréquentes que dans les écuries des casernes des villes de garnison. On peut même citer à l'appui de cette affirmation le 2e régiment de hussards, dont les chevaux avaient présenté, en 1871, d'assez nombreux cas de gale pendant leur séjour dans les casernes de la ville de Saint-Germain, et parmi lesquels, malgré les récidives que semblaient craindre les vétérinaires, l'affection ne s'est pas reproduite une seule fois depuis l'arrivée du régiment au camp de Rocquencourt.

10° **Habillement.**—Pendant leur séjour dans les camps, les troupes ont porté l'habillement qui leur est habituel dans les villes de garnison. En outre, un certain nombre de vêtements, destinés à les protéger contre le froid et l'humidité, leur ont été distribués; outre la *vareuse*, excellent vêtement, ample, ne gênant pas les mouvements, commode pour les exercices et les travaux des camps et que les hommes portaient continuellement (excepté pendant les revues), chaque soldat avait un *gilet de tricot*, destiné à garantir la poitrine du froid, une *ceinture de flanelle* pour couvrir l'abdomen et dont l'usage presque général dans les garnisons des camps

a été suivi d'une diminution notable des diarrhées et des dysenteries; enfin une paire de *sabots* et des *chaussons*, dont l'emploi était indispensable, pendant l'hiver, au milieu du terrain boueux et souvent détrempé par les pluies, si bien que certains chefs de corps, à Villeneuve-l'Étang par exemple, ont eu l'excellente idée de prescrire ce mode de chaussure, même pour le service des gardes.

Comme nous le démontrerons plus loin, c'est grâce à l'adoption de semblables mesures hygiéniques que l'*état* sanitaire des garnisons des camps sous Paris est toujours resté satisfaisant, malgré les rigueurs de l'hiver et l'insuffisance des abris dans lesquels les hommes ont dû séjourner.

11° **Cuisines, cantines et mess.** — Dans chaque camp existent un certain nombre de cuisines; il y en a généralement une par bataillon. Toutes sont installées dans des baraquements spéciaux, qui, comme nous l'avons vu, sont situés entre les baraques de troupes et les baraques des officiers.

Elles présentent, du reste, des dispositions assez variées dans les divers campements.

A Saint-Maur, à Satory, à Meudon, à Villeneuve-l'Étang, les *baraques-cuisines* sont vastes, bien aérées et forment d'immenses hangars, limités sur un de leurs grands côtés par une sorte de parapet de un mètre environ de hauteur et fermés complétement sur l'autre grand côté; les deux autres faces, formant pignons, sont percées chacune d'une porte. Les fourneaux en briques, pourvus d'un certain nombre de marmites, sont disposés le long de la paroi qui est close; c'est par l'autre côté que les hommes, sans entrer dans les cuisines, reçoivent des mains des cuisiniers les gamelles remplies.

A Saint-Germain, les cuisines sont installées dans des baraques analogues à celles de la troupe; elles sont divisées dans le sens de leur largeur en deux compartiments

égaux, par un petit mur ou pilotis en briques; de chaque côté de celui-ci sont installées les marmites, placées sur des fourneaux dont les cheminées traversent le pilotis, s'unissent, puis se confondent dans une cheminée en briques, qui s'élève au milieu de la cuisine et va déboucher au-dessus du toit.

Enfin, à Rocquencourt, les cuisines présentent une disposition spéciale : elles sont installées dans de grandes *huttes*, construites en torchis, couvertes de chaume et présentant tout à fait la forme de cirques; elles ont : 6 mètres de hauteur dans leur grand axe; 2 mètres seulement sur leur pourtour circulaire; 8 mètres de diamètre à la base. Au centre, s'élève la cheminée avec son tuyau en briques, qui remonte jusqu'à un mètre au-dessus du sommet du toit et sert en même temps de support pour la toiture, soutenue par des perches disposées en rayon comme les baguettes d'un parapluie; six fourneaux munis de leurs marmites sont placés autour de la cheminée, avec laquelle ils communiquent par des tuyaux disposés horizontalement. Sur le pourtour sont installées des tables pour les gamelles.

Il y a une cuisine pour deux escadrons. Chaque marmite contient 56 litres.

D'après les informations que nous avons prises auprès des officiers et des soldats, ces deux dernières dispositions seraient préférables à celle que nous avons décrite en premier lieu. Elles présenteraient une économie de combustible assez importante, et la cuisson des aliments y aurait lieu beaucoup plus rapidement.

Outre les fourneaux et les marmites, l'ameublement des cuisines comprend quelques tables et des bancs.

Mentionnons ici un inconvénient considérable que présentent les baraques-cuisines : c'est la facilité avec laquelle le sol demeure sale, boueux et infect. C'est en vain qu'on cherche à l'entretenir le plus proprement possible; comme

il n'est pas dallé, il ne peut être nettoyé complétement, et répand toujours une odeur repoussante par suite de l'altération des liquides dont il est imprégné.

Il serait donc utile et convenable de le recouvrir soit d'un dallage, soit même d'une couche de bitume, de façon à former un parquet résistant, imperméable, et pouvant se laver facilement.

Dans le voisinage des cuisines sont placées les cantines de sous-officiers, comprenant généralement deux pièces, une cuisine et une petite salle à manger.

Sur la même ligne s'élèvent les *mess* des officiers, situés dans d'immenses baraquements, percés de nombreuses fenêtres, munis d'un plancher et d'un plafond, et dont les cloisons, à double paroi, sont généralement recouvertes à l'intérieur d'un papier à tapisserie. Chaque bâtiment comprend habituellement trois pièces : une salle à manger vaste et bien éclairée, avec deux longues tables, des chaises et un service de table plus ou moins luxueux suivant les ressources et les goûts des officiers de chaque régiment; un cercle ou café où l'on fume; une cuisine.

Tous les officiers non mariés du même régiment, depuis le colonel jusqu'aux sous-lieutenants, mangent dans la même salle; les places sont tirées au sort, et à certains jours de la semaine, la musique militaire vient se faire entendre pendant le dîner.

Les mess sont généralement isolés des autres baraquements. Dans certains camps, à Saint-Germain, à Villeneuve-l'Étang, etc., ils sont entourés de jardins avec pelouses, mâssifs de fleurs, kiosques, etc., où pendant l'été chaque officier vient respirer la fraîcheur ou se mettre à l'ombrage. Nous ne saurions trop vanter surtout les magnifiques jardins improvisés au camp de Saint-Germain, et qui pendant l'été dernier étaient couverts de verdure et de fleurs.

Dans quelques camps sous Paris, il existe en outre, soit

dans l'enceinte même, soit dans le voisinage, un certain nombre de jardins potagers, cultivés par les hommes, et qui fournissent à certains régiments une quantité suffisante de légumes frais. A Meudon, dans la prairie de Val-Fleury, s'étend un immense emplacement défriché et cultivé par les troupes; chaque régiment a son jardin et chacun rivalise de travail et de soins pour obtenir les plus beaux légumes.

Nous ne pouvons qu'applaudir à cet essai, qui aurait besoin d'être étendu à tous les camps, où chaque homme devrait pouvoir, dans ses moments de loisir, se livrer aux occupations de la culture et du jardinage, qui offrent tant d'attraits pour le soldat français.

12° **Alimentation des troupes.** — La ration alimentaire allouée aux hommes dans les camps, pendant l'année 1871-72, a été ainsi composée : Pain de munition, 750 grammes par jour; pain pour la soupe, 250 grammes; viande, 300 grammes; légumes, 500 à 800 grammes suivant la cherté; café, 16 grammes; sucre, 21 grammes; eau-de-vie, 5 centilitres, ou bien, vin, un quart de litre.

Pendant les premiers mois de séjour dans les camps, les troupes ont fait usage, dans une certaine mesure, de conserves alimentaires et de viande salée, qui restaient dans les magasins de l'État, depuis la campagne de 1870-71. Il y eut d'abord dans les régiments une sorte de répulsion instinctive pour ce genre d'aliment. L'odeur de saumure répugnait surtout aux hommes; mais on reconnut bien vite qu'un lavage suffisant débarrassait facilement la viande de cette odeur, et lui donnait alors un aspect agréable et appétissant qui rappelait celui du jambon de bonne qualité. Si nous en croyons C. Viry (1), deux tiers de viande fraîche et un tiers de viande salée et conservée mélangés ensemble, peuvent même servir à préparer un bouillon savoureux et nutritif.

(1) Viry, *loc. cit.*

Dans les camps où ont été improvisés des jardins potagers, une ample provision de légumes frais a permis à plusieurs compagnies de faire souvent le *rata*, que les hommes préfèrent à toute espèce de mets.

Enfin, pendant les grandes chaleurs de l'été, on a accordé aux troupes des boissons rafraîchissantes, dont elles se sont parfaitement trouvées ; ainsi, à Villeneuve, on fit usage d'une boisson agréable et économique, faite avec 500 grammes de réglisse, 2 litres d'eau-de-vie et deux citrons pour 100 litres d'eau. Chaque litre revenait à 0f,03 (Aronsohn)(1). Ajoutons que rien n'a été négligé par l'autorité militaire pour que les denrées distribuées aux soldats fussent de bonne qualité et convenablement préparées.

On sait combien le régime alimentaire du soldat français pèche par son uniformité; c'est donc avec raison que la plupart des chefs de corps ont cherché autant que possible à varier ce régime. Ainsi, au camp de Satory, le bœuf figurait dans l'ordinaire des troupes dans la proportion de six huitièmes, le mouton dans la proportion d'un huitième, le lard et la viande de conserve dans la proportion d'un huitième ; c'est-à-dire que sur quatre jours, les hommes recevaient pendant trois jours de la viande de bœuf; le quatrième jour, le repas du matin comprenait de la viande de conserve et une partie du lard distribué pendant la journée ; le repas du soir se composait de viande de mouton, à laquelle on ajoutait, pour préparer le *rata*, le restant du lard réservé pour cet usage.

On variait également, autant que possible, les légumes, dont chaque homme recevait, en moyenne, 1 kilogramme par jour.

13° **Salles de police. Prisons.** — Les salles de police et les prisons sont situées sur la ligne des cuisines et des

(1) Aronsohn, *Rapport au médecin en chef de l'armée de Versailles sur l'état sanitaire du 115e régiment de ligne, campé à Villeneuve-l'Étang.*

cantines. Elles présentent, en général, la même disposition et les mêmes dimensions que les baraques de troupes; seulement, l'encombrement y est encore plus considérable, et comme les fenêtres sont fermées par une cloison en planches, l'obscurité y est complète et l'aération y serait impossible, si l'air ne pouvait passer à travers les fentes et les interstices des planches mal jointes.

Une seule baraque comprend généralement la salle de police et la prison, séparées l'une de l'autre par une cloison.

A Meudon, la prison est située dans les caves du château, qui, si elles présentent le grand avantage d'être chaudes en hiver et fraîches en été, sont étroites et obscures, et constituent un séjour malsain, tant au point de vue de leur humidité habituelle que de leur manque complet d'aération.

Dans les premiers mois de séjour dans les camps, les hommes découchaient assez facilement; aussi un grand nombre étaient toujours punis, et les baraques des prisons étaient encombrées. Il paraît que le séjour de celles-ci n'était cependant pas trop désagréable pour les soldats, puisque beaucoup d'entre eux en manifestaient leur contentement. Les hommes punis étaient, en effet, dispensés de tout service et de toute corvée, et passaient dans l'inertie la plus complète les journées de prison ou de salle de police qui leur avaient été infligées. Une récente circulaire du ministre de la guerre a eu pour effet de mettre fin à de pareils abus. « Aujourd'hui, les hommes punis de prison forment ce qu'on appelle le *peloton de chasse*, et ont à faire, en plus des corvées, six heures d'exercice par jour. On a même, pour cela, à Meudon, un curieux système. Les hommes punis tournent dans un cercle de 8 à 10 mètres de diamètre, portant sur leur dos le sac *au complet*, c'est-à-dire garni de tout ce qu'ils possèdent : habillement, ustensiles, vivres, etc., jusqu'à la tente avec ses bâtons et ses piquets. Ils sont là, baïonnette au canon, et exécutent

tout en marchant, sous le commandement d'un sous-officier, toutes les positions de l'école du soldat (1). » Cette mesure a eu d'excellents effets sur le rétablissement de la discipline militaire; dans la plupart des régiments, le nombre des punitions a beaucoup diminué, depuis que les soldats n'ont plus à compter sur l'oisiveté qui leur était autrefois si facilement accordée dans les salles de police et dans les prisons.

14° **Latrines.** — Pendant les premiers mois d'occupation des camps sous Paris, les latrines étaient constituées par de simples fosses creusées à une certaine distance et en arrière des baraques des hommes et des officiers. Aussi, elles devenaient, au bout de peu temps, pour les logements situés dans le voisinage, une source d'émanations fétides et pernicieuses; dans certains camps, elles compromirent même l'état sanitaire des troupes. A Villeneuve-l'Étang, dans le courant de l'été de 1871, une petite épidémie de dysenterie resta quelque temps localisée dans les baraques du 90e de ligne, voisines de l'une d'elles (C. Viry). A Saint-Maur, les eaux qui servaient à l'alimentation des soldats présentèrent, pendant plus d'un mois, une odeur nauséeuse, fétide et caractéristique, à laquelle la filtration des urines et des matières fécales dans les fosses fixes et à travers le sous-sol, ne fut certainement pas étrangère (Aspol) (2).

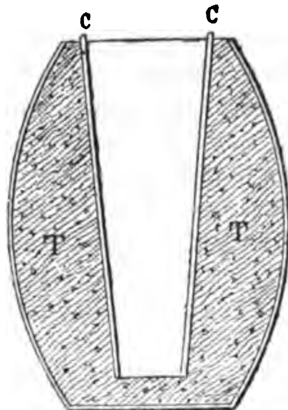
Du reste, rien de plus repoussant et de plus infect que les abords des fosses fixes, contraires aux règles de la décence comme aux préceptes de l'hygiène. Aussi ne saurions-nous trop féliciter l'autorité militaire de la résolution qu'elle a prise de remplacer, dans les camps permanents, le système des fosses fixes par le système bien préférable des fosses avec tonneaux mobiles. Actuellement, dans presque

(1) *Le camp de Meudon* (*Figaro* du 11 octobre 1872).

(2) Aspol, *Rapport sur l'état sanitaire du 46e de ligne, pendant son séjour au camp de Saint-Maur.*

tous les campements autour de Paris, on peut voir installés sur les derrières du camp, un certain nombre de cabinets en planches, parfaitement isolés les uns des autres, élevés de $0^m,50$ à $0^m,60$ au-dessus du niveau du sol, abrités par un toit recouvert de briques ou de papier goudronné, et fermés par une porte à laquelle on arrive par deux ou trois marches. Chaque cabinet, pourvu d'un plancher recouvert d'une feuille de zinc, présente une seule lunette ouverte au ras du sol ; au-dessous est une fosse dans laquelle est enfermée une tinette mobile, que l'on a soin d'enlever et de remplacer suivant les besoins.

Fig. 21. — Coupe longitudinale d'un tonneau mobile (système Goux).



T, T. Terre désinfectante. — C, C. Cône creux pour servir à tasser la terre.

Si les cabinets sont tenus proprement, si le parquet est lavé et nettoyé fréquemment, si les tinettes sont enlevées avant qu'elles ne soient complétement remplies, de façon que le liquide ne puisse pas déborder au-dessus et infiltrer le sol, il ne doit y avoir aucune infection possible, surtout quand on a soin de neutraliser les mauvaises odeurs par l'emploi des divers désinfectants usités généralement dans les camps pour combattre les émanations des vidanges.

Dans quelques camps permanents, à Villeneuve-l'Étang, à Saint-Maur, on expérimente en ce moment un nouveau système de fosses d'aisances connu sous le nom de *système Goux*. Il consiste (voy. fig. 21) dans l'emploi de tonneaux mobiles, garnis à l'intérieur d'une couche de substance isolante et désinfectante, composée de paille ha-

chée, de terreau, de poudre de quinquina et de charbon, etc. Avant d'être placées dans les fosses, les tinettes ont besoin d'être préparées; pour cela, on introduit dans chacune une sorte de récipient métallique, en forme de cône renversé ou d'entonnoir. Dans l'intervalle compris entre celui-ci et les parois des tinettes, on met une certaine quantité de la substance dont nous avons indiqué la composition, et on la tasse fortement, de sorte que lorsqu'on retire le cône, il existe à l'intérieur des tonneaux une seconde enveloppe qui absorbe l'urine et les matières liquides comme une éponge, détruit les émanations et neutralise les mauvaises odeurs. Quand les tinettes sont à peu près pleines, elles sont fermées hermétiquement au moyen d'un couvercle et transportées à un dépotoir situé loin de l'emplacement des camps. Comme les matières qu'elles contiennent sont à demi-solides, il n'y a pas d'infiltration à craindre à travers leurs parois.

Nous avons visité plusieurs fois les cabinets d'aisances installés dans les camps et pourvus du système Goux, et nous avons été frappé des avantages que présentent ces *closets-terre* et dont les principaux sont : 1° l'absence d'odeur des fosses d'aisances, grâce à l'absorption immédiate et continue des gaz et des liquides par la matière poreuse déposée dans les tonneaux; 2° la facilité de transport des vidanges, dont les émanations ne peuvent se répandre dans l'atmosphère, et dont les infiltrations ne peuvent souiller le sol.

15° **Soins de propreté; baignades; Écoles de natation.** — Dans les baraquements des camps comme dans les casernes, il n'existe point de cabinets de toilette pour les hommes. Ceux-ci sont donc obligés d'aller le matin chercher aux fontaines l'eau nécessaire aux divers soins de propreté; cette eau est apportée dans des bidons. Chaque jour, le soldat se lave la figure et les mains; l'été, en dehors des chambrées; l'hiver, dans l'intérieur même des baraque-

ments. Mais l'absence de serviettes le force trop souvent à employer pour s'essuyer, soit le drap du lit, soit même le devant de la chemise.

A ce point de vue, les abris des camps sous Paris sont encore loin d'offrir le confortable des baraques américaines, où, comme nous l'avons dit, un certain nombre de lavoirs et de cuvettes placés dans un cabinet de toilette attenant aux dortoirs, sont mis à la disposition des soldats.

Si les hommes ont presque toujours la figure et les mains propres, en revanche leurs pieds présentent ordinairement une saleté incroyable; car, dans les camps comme dans les casernes, nous ne voyons signalée aucune disposition qui puisse permettre aux soldats de prendre des bains de pieds, pendant la plus grande partie de l'année. Nous tenons pourtant de notre collègue et ami, le docteur Reignier, que dans quelques régiments, des mesures ont été prises pour combattre cet inconvénient. Des barriques sciées par le milieu formaient des baquets peu coûteux et faciles à se procurer, que l'on remplissait d'eau tiède chauffée dans les marmites des cuisines, et dans lesquels quatre ou cinq hommes pouvaient en même temps prendre des bains de pieds.

Pendant l'été, les troupes des différents corps ont été conduites aux bains, quand la proximité de la Seine ou de la Marne le permettait. Malheureusement, il fallait aller quelquefois très-loin, et quand les hommes arrivaient à la baignade, ils étaient souvent fatigués par la longueur de la route et par la chaleur. C'est ainsi que les régiments campés à Villeneuve-l'Étang durent aller jusqu'à Suresnes, parce qu'à Saint-Cloud, qui était pourtant beaucoup plus près, il n'y avait point d'établissement de bains.

Du reste, la plupart du temps ces établissements, installés et dirigés par des particuliers, étaient insuffisants, vu le grand nombre de soldats qui s'y rendaient chaque jour.

A Suresnes, où se baignaient les hommes des deux divisions de Villeneuve et les troupes casernées au Mont-Valérien, les baignades, commencées à quatre heures du matin, ne se terminaient souvent qu'à quatre heures du soir, si bien que bon nombre de compagnies étaient obligées de s'y rendre pendant les heures les plus chaudes de la journée. Ainsi, le bain de rivière, qui est si utile pour les troupes, et qui constitue une distraction pour elles, quand il est pris dans de bonnes conditions, était devenu pour beaucoup de soldats une fatigue et un ennui, d'autant plus que les hommes, après la route qu'ils avaient faite, perdaient vite le bénéfice des baignades, en rentrant dans leurs abris, couverts de sueur et de poussière.

Il serait facile, croyons-nous, d'installer dans chaque camp et dans une baraque spéciale, des appareils très-simples et peu coûteux, grâce auxquels les soldats pourraient prendre, durant les chaleurs de l'été, soit des douches en pluie sur tout le corps, soit même des bains par immersion dans des bassins remplis d'eau. Déjà quelques essais de ce genre ont été faits en France dans certaines casernes; en 1857, à la caserne de la Corderie, à Marseille, le général de Courtigis fit construire dans une cour une baraque en planches, composée de deux pièces; la première servait de vestiaire, l'autre recevait un conduit d'eau venant des réservoirs de la ville. Un tuyau en pomme d'arrosoir servait à pratiquer l'affusion (1).

Cette innovation, si utile au point de vue du bien-être, de la propreté et de la santé des hommes, serait facile à réaliser dans les camps installés autour de Paris et abondamment pourvus d'eau.

Quant aux baignades, il serait nécessaire d'installer sur la partie la plus rapprochée et la moins dangereuse du cours

(1) Voy. E. Boisseau, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. XII, p. 778, art. CASERNE.

d'eau voisin, un établissement exclusivement militaire, suffisamment vaste, et pourvu d'un grand nombre de cabines pour permettre aux hommes de prendre leurs bains au moins deux fois par semaine, à des heures convenables de la journée.

16° **Distribution du temps; Exercices militaires.** — Pendant le séjour des troupes dans les camps, la distribution du temps, réglée par l'autorité militaire, a été la suivante : Lever à cinq heures du matin, café.

De six à huit heures, exercice (sauf pendant l'été, les jours de baignade); à neuf heures, soupe; de dix heures à une heure, corvées diverses, occupation des troupes à l'exécution des travaux d'aménagement du camp (terrassements, déblayement de terrains, empierrement des routes et des chemins, percement de rigoles autour des baraques et de fossés pour faciliter l'écoulement des eaux pluviales, culture des jardins, etc.).

De une heure à trois heures, école dans les chambres; à cinq heures, soupe. Liberté du soir jusqu'à l'heure de la retraite : huit heures; à neuf heures, coucher.

Dans certains camps, à Villeneuve-l'Étang, par exemple, les hommes étaient consignés dans les baraques pendant les grandes chaleurs de l'été, de dix heures du matin à deux heures, et faisaient une sieste de quatre heures chaque après-midi.

Du reste, rien n'a été négligé par les chefs de corps pour rendre les occupations des soldats le plus variées possible, et, par suite, moins pénibles et moins monotones. Les exercices et les marches militaires, les grandes et les petites manœuvres, les petites guerres, exécutées pendant l'été, ont été le complément des leçons de gymnase, de boxe, d'escrime, de danse, etc., auxquelles les hommes ont pris part pendant leur séjour dans les camps. « Ces diffé-

rents exercices, dit le docteur Rollet (1), ont influé d'une façon très-favorable sur la santé des hommes, en les tenant éloignés pour un temps de leurs baraques, où ils ont toujours une tendance à s'enfermer, en les préservant du désœuvrement et en les arrachant à une torpeur dans laquelle ils s'engourdissent si volontiers. »

17° **Instruction primaire, salles d'écoles, salles de lecture, bibliothèques.** — L'oisiveté, ce fléau qui a semblé jusqu'à ce jour devoir être presque fatalement l'apanage des armées en temps de paix, tend à disparaître maintenant parmi les troupes françaises, surtout depuis la création des camps permanents. Dans ceux-ci, en effet, existent des baraques spéciales affectées à l'instruction primaire des soldats illettrés. Des tables, des bancs, un tableau noir et tout ce qu'il faut pour lire et pour écrire, tels sont les principaux objets qui constituent l'ameublement des salles d'écoles les mieux installées. Il reste beaucoup à faire, nous le savons; les livres sont rares pour les sous-officiers et pour les soldats, les locaux sont souvent obscurs, humides et mal aérés, les exercices et les leçons ne se font peut-être pas avec assez d'exactitude et de régularité. Mais grâce aux efforts qui sont faits chaque jour par les chefs de corps, préoccupés de l'instruction primaire de leurs soldats, nous ne désespérons pas de voir bientôt l'école occuper dans chaque camp la baraque la plus vaste, la plus salubre et la mieux installée. Nous avons entendu dire que le ministre de la guerre avait déclaré les capitaines responsables de l'instruction de leurs hommes et que cette heureuse décision avait déjà porté ses fruits; on a constaté récemment que presque tous les soldats suivaient les classes de l'école; attendons-nous donc à voir d'ici à peu de temps aucun soldat ne quitter les drapeaux sans savoir lire et écrire.

(1) Rollet, *Rapport sur le service de santé du 68e régiment de ligne, pendant l'année* 1871.

Il y a en outre, dans chaque régiment, une bibliothèque fondée par les officiers, composée en grande partie de livres d'art militaire, d'histoire et de géographie, de traductions allemandes et anglaises et d'ouvrages littéraires, et qui s'enrichit journellement, grâce à la libéralité des officiers et à de nombreuses acquisitions des publications nouvelles les plus utiles et les plus intéressantes. A côté de la bibliothèque se trouve placée la salle de lecture, où dans certains régiments, les sous-officiers peuvent, à certaines heures de la journée, mettre à profit les ouvrages de la bibliothèque des officiers. Il a même été décidé dernièrement que les sous-officiers auraient à leur disposition une bibliothèque spéciale, dont les ouvrages seront fournis par le ministère de la guerre.

Enfin, en dehors des classes destinées à l'instruction primaire des soldats illettrés, ont lieu dans les camps et dans chaque régiment un certain nombre de conférences, faites par les officiers et portant spécialement sur l'art militaire, sur l'histoire et la topographie, sur l'hygiène militaire, sur l'enseignement des langues étrangères (allemand, anglais).

Qu'on dise maintenant que les officiers ne peuvent pas travailler dans les camps ! Ceux qui en ont la volonté (et ils sont nombreux) travaillent parce qu'ils sont placés dans les conditions favorables à l'instruction de l'*homme de guerre*, et au difficile et long apprentissage de la profession de commandant d'armée : séjour au milieu de grandes agglomérations de troupes, constituées en temps de paix comme elles doivent l'être en temps de guerre ; étude facile de la topographie, de la construction et de l'usage des plans ; connaissance intime et approfondie du moral et du physique du soldat, de ses occupations et de ses besoins, de son état sanitaire et de ses maladies. Que faut-il de plus pour nos officiers ? Des livres, mais chaque jour leur en apporte de nouveaux dans leurs bibliothèques, dont la richesse augmente

continuellement; des professeurs, mais n'ont-ils pas près d'eux les meilleurs maîtres, leurs colonels et leurs généraux, avec lesquels ils se trouvent journellement en rapport et dont l'expérience et les connaissances militaires leur sont certainement profitables au point de vue de l'art du commandement. Du reste, pourquoi n'instituerait-on pas dans chaque camp des fonctions d'officiers-professeurs, qui seraient chargés de conférences ou de cours afférents aux sciences militaires; pourquoi ne les nommerait-on pas au besoin au concours? Il y a bien un concours dans les régiments pour les positions de maîtres d'armes, de maîtres selliers ou de maîtres bottiers; pourquoi n'emploierait-on pas le même moyen pour recruter de bons *démonstrateurs* chargés d'enseigner à leurs camarades et aux sous-officiers les diverses matières scientifiques appliquées à l'art militaire, et qu'ils auraient plus spécialement étudiées?

18° **Distractions, salles d'escrime, gymnases, théâtres.** — En dehors du temps consacré aux exercices militaires et à l'instruction des soldats, nous avons vu que les heures de loisir sont employées à des distractions utiles et variées, surveillées par les officiers et ayant toutes pour but, soit de développer l'aptitude physique et les facultés corporelles (agilité, souplesse, force musculaire), comme le gymnase, la danse, l'escrime, soit d'égayer l'esprit des troupes et de rompre la monotonie de la vie des camps. Ces distractions sont d'autant plus agréables aux hommes que ceux-ci s'ennuient à ne rien faire et aiment à être toujours occupés. Dans les villes de garnison, quand il fait mauvais temps, quand il pleut, le soldat français va tristement s'étendre sur son lit, devient taciturne et rêveur, songe à son pays lointain et à ses parents absents, et quand la nostalgie ne vient pas au bout de quelque temps nécessiter son entrée à l'hôpital, il reprend avec découragement les exercices du lendemain.

L'autorité militaire a compris parfaitement aujourd'hui

les inconvénients qui résultent de cette existence monotone et oisive, et les recommandations les plus pressantes sont faites journellement auprès de chaque chef de corps pour procurer aux hommes, pendant leurs loisirs, des distractions de toutes sortes. Dans les camps sous Paris, le jeu de loto est surtout très-goûté par le soldat. « On ne peut pas faire un pas dans le camp de Satory, dit le *Figaro* du 25 octobre dernier, sans entendre une voix bien timbrée, énumérer cette série d'épithètes légendaires et souvent incompréhensibles dont le soldat a gratifié les numéros, et qui se perpétuent de génération en génération : 4 *le diable*, 8 *la gourde*, 14 *l'homme fort*, 17 *la potence*, 23 *l'auvergnat*, etc. On joue deux liards le carton, et il faut voir la joie du gagnant quand il empoche une partie de 5 sous, la cotisation de dix camarades ! »

Dans chaque camp existe un gymnase divisionnaire situé dans le voisinage des baraquements, et où les hommes sont exercés chaque jour aux exercices de force, de souplesse et d'agilité ; en outre, les salles d'escrime sont très-fréquentées.

Une autre distraction encore plus goûtée du soldat, c'est le théâtre. Dans quelques grands camps, à Satory par exemple, il y a dans certains régiments de petits théâtres où les soldats jouent la comédie entre eux. Chaque soir, un certain nombre de leurs camarades, exempts de punition, sont désignés pour assister comme spectateurs aux représentations. « Celles-ci sont très-curieuses, dit le *Figaro*. Pour salle une baraque, qu'en se serrant un peu on arrive à remplir. L'éclairage ne coûte rien, on a au camp des lampes au pétrole. Restent les costumes et les décors, et c'est là que le génie du troupier se révèle. Les anciens costumes de la garde nationale, que l'on donne aux soldats pour les corvées, sont pour cela d'un grand secours. En décousant les bandes rouges d'un pantalon et d'une vareuse, on fait un costume bour-

geois et on est quitte, au pis-aller, pour replacer le lendemain les ornements enlevés. La garde-robe des officiers est aussi mise à contribution ; la complaisance des *connaissances* fait le reste. Quant au répertoire, il est toujours à peu près le même ; de bonnes grosses farces, des chansonnettes, des opérettes à deux ou trois personnages. »

A Meudon existe également un théâtre situé à l'extrémité du champ de gymnastique ; c'est une longue baraque couverte de toile goudronnée, présentant à l'intérieur des banquettes pour les soldats, des galeries latérales pour les officiers, et une estrade qui doit être la scène. On doit y donner des représentations certains soirs de la semaine. Comme à Satory, les artistes seront recrutés parmi les soldats.

19° **Églises, exercices religieux.** — Dans chaque camp s'élève une église, où les hommes assistent suivant leur gré aux exercices religieux. A Satory, elle est située au centre du camp, à égale distance de l'emplacement des deux divisions ; c'est une construction en bois, en briques et en plâtre, d'une forme simple, mais svelte et élégante. A Villeneuve-l'Étang, elle s'élève au N. du camp, dans la prairie qui s'étend entre la porte Jaune et la porte Verte ; à Meudon, à l'extrémité de la terrasse des Chasseurs, au bout d'un grand jardin anglais ; « elle est construite en bois, couverte en tuiles rouges avec un clocher ardoisé, toute petite, toute mignonne, un joujou sorti d'une boîte de la forêt Noire (1). » Enfin, les églises du camp de Saint-Germain et du camp de Rocquencourt sont placées à une extrémité du terrain de manœuvre, et forment comme les précédentes, des constructions en planches légères et très-élégantes.

20. **Infirmeries régimentaires, hôpitaux et ambulances ; service médical.** — Pendant plusieurs mois, le service des infirmeries dans les camps sous Paris a laissé beaucoup à désirer ; les malades étaient traités sous la tente, qui était

(1) Le *Figaro* du 14 octobre 1872.

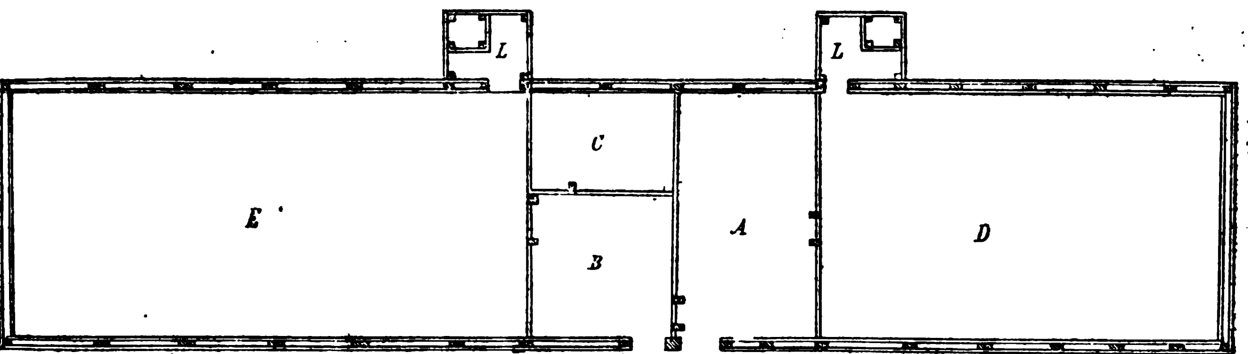
le plus souvent insuffisante; aussi les médecins des régiments furent obligés d'envoyer aux hôpitaux un grand nombre de malades qui auraient pu en temps ordinaire être traités parfaitement dans un local bien installé et suffisamment clos. Dans certains camps, comme à Saint-Maur, il n'y avait même pas de matériel d'infirmerie dans les salles mises à la disposition des médecins et situées dans la redoute de Gravelle.

A l'approche de l'hiver, l'autorité dut se préoccuper de placer les malades et lès blessés sous des abris plus résistants; un certain nombre de baraques furent affectées au service médical; mais les locaux restèrent longtemps dépourvus de moyens de chauffage et d'éclairage et des divers objets et ustensiles qui constituent le matériel ordinaire des infirmeries régimentaires.

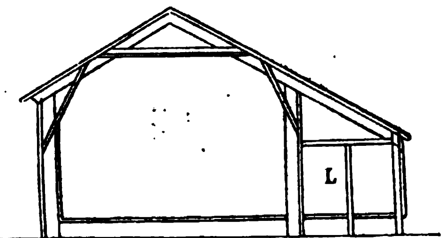
Dans la plupart des camps, à Satory, à Saint-Germain et à Meudon, les baraques-infirmeries sont construites sur le même modèle que les bâtiments qui servent à abriter les soldats; seulement elles sont généralement plus spacieuses, mieux closes, mieux éclairées et sont divisées en trois compartiments, comprenant une salle de malades, une salle de bains, une salle de visite.

A Villeneuve-l'Étang et à Saint-Maur, les infirmeries sont installées dans des baraques spéciales, qui présentent de grands avantages sur les précédentes.

Les baraques-infirmeries de Villeneuve-l'Étang (voy. fig. 22), installées depuis le mois de janvier 1872, réalisent, suivant nous, toutes les conditions désirables pour le service médical des régiments. Chaque corps de troupe a sa baraque-infirmerie située dans le voisinage; c'est un vaste bâtiment, fermé de tous côtés par une double paroi en planches de sapin bien jointes, couvert d'une toiture en briques, avec plafond et plancher, pourvu de nombreuses fenêtres et dont les dimensions sont les suivantes : longueur, 32 mètres; lar-



1° Plan. — A. Salle de visite. — B. Tisannerie. — C. Salle de bains. — D. Salle de blessés. — E. Salle de fièvreux. — L, L. Latrines.



2° Coupe transversale.

Fig. 22. — Infirmerie régimentaire du camp de Villeneuve-l'Étang. (Échelle de $0^m,005$ pour 1 mètre.)

geur, 6 mètres; hauteur jusqu'à la crête du toit, 5m,10; jusqu'au bord de la toiture, 3m,18. Il comprend deux grandes salles, une salle de fiévreux et une salle de blessés; une salle de bains, une tisanerie et une salle de visite. A côté de chaque salle et en dehors de la baraque sont placés les lieux d'aisances, communiquant avec la salle par une porte qui se ferme d'elle-même quand elle est ouverte, et formant deux petits cabinets en planches, propres et bien aérés. Le parquet est recouvert d'une feuille de zinc; les lunettes sont taillées au ras du sol; les matières fécales et les urines tombent dans des tonneaux mobiles, remplacés toutes les fois qu'il en est besoin. Cette installation des cabinets d'aisances nous a paru ingénieuse et satisfaisante; grâce à leur situation en dehors des salles de malades, dont ils sont complétement séparés, leurs émanations ne peuvent se répandre dans les locaux de l'infirmerie, où nous n'avons jamais constaté de mauvaise odeur; de plus, grâce à leur proximité et à leur communication avec les salles, ils sont facilement accessibles aux malades, qui n'ont point à craindre d'être exposés à l'air extérieur.

A Saint-Maur, les nouvelles baraques-infirmeries installées depuis quelques mois pour remplacer l'infirmerie de Gravelle, dont les locaux étaient insalubres et insuffisants, présentent une disposition analogue à celle des baraques-hôpitaux, qui ont été construites pendant le siége de Paris dans le Jardin du Luxembourg et dans le Jardin des plantes, sous la direction de l'éminent hygiéniste dont nous déplorons la perte récente, de Michel Lévy (1). Il est inutile d'insister ici sur les avantages qu'elles présentent.

Enfin, à Meudon, les infirmeries des régiments situées dans les communs du château, sont dans des conditions

(1) Voy. Michel Lévy, *Note sur les hôpitaux-baraques du Luxembourg et du Jardin des plantes*. (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e série, 1871, t. XXXV.)

qui nous ont semblé beaucoup moins satisfaisantes; les locaux sont trop étroits, mal éclairés et insuffisamment aérés; l'encombrement y est extrême et les salles destinées aux tisaneries, aux visites médicales, aux bains, sont insuffisantes, quand elles ne manquent pas complétement.

Dans chaque baraque-infirmerie, les salles de malades comprennent généralement de 25 à 30 lits, dont chacun se compose d'un chalit, d'une paillasse, d'un matelas, d'un traversin, de deux draps de lit, d'une grande couverture, de deux demi-couvertures, d'une peau de mouton.

Le matériel de l'infirmerie comprend : deux tables ordinaires, sans tiroir, une table à tiroir fermant à clef, quatre bancs, une armoire à médicaments fermant à clef, deux poêles, dont l'un (poêle-cuisinière) placé dans la salle de visite sert à préparer les tisanes, et l'autre (poêle ordinaire) sert à chauffer la salle des malades, un réchaud cylindrique (appareil Chevallier) pour les bains, deux grandes marmites en fonte pour les tisanes, une baignoire pour les grands bains, une pour bains de siége, une pour bains de bras, une pour bains de pieds, 25 pots à tisane, 25 gobelets, 6 grands bidons, 6 grandes gamelles, une grande cuiller, une passoire, quelquefois une balance et un trébuchet.

En général, les malades traités à l'infirmerie mangent à l'ordinaire de leurs compagnies respectives. Leur ration est diminuée ou même complétement supprimée, quand cela est nécessité par leur état de santé et pour leur guérison.

Les prescriptions des médicaments se font à la visite du matin et dans les cas imprévus à la contre-visite du soir.

Un caporal et deux soldats sont attachés à chaque infirmerie. Il serait utile, croyons-nous, d'employer pour le service des infirmeries régimentaires de véritables infirmiers et non des soldats pris souvent au hasard dans les régiments. Chaque médecin de corps de troupe aurait ainsi à sa disposition des aides intelligents et dévoués, qui s'acquitteraient

de leurs fonctions avec le zèle et l'expérience que nécessite le traitement des malades et des blessés.

Nous ne pouvons passer sous silence la difficulté avec laquelle peuvent être administrés les bains nécessaires à la propreté des malades et à la guérison de certaines affections cutanées (gale, etc.). Il y a bien, dans la plupart des baraques-infirmeries, une ou deux baignoires, chauffées au moyen de l'appareil Chevallier; mais malheureusement ce système de chauffage présente le double inconvénient de produire difficilement dans l'eau où il est plongé une élévation de température suffisante, et de nécessiter une consommation trop grande de combustible, ce qui le rend peu commode et peu économique. Aussi, la plupart de nos confrères des régiments n'en sont point satisfaits, et comme le charbon est coûteux et leur est délivré avec parcimonie, ils sont forcés de priver leurs malades de bains, à moins de les évacuer sur les hôpitaux militaires voisins. Nous nous bornerons à mentionner ici ce *desideratum*, auquel on remédiera facilement par la création d'hôpitaux dans l'intérieur des camps.

Outre les baraques-infirmeries qui existent dans la plupart des camps, nous devons mentionner une innovation importante faite à Villeneuve-l'Étang, c'est la création d'un véritable hôpital divisionnaire ou de corps d'armée, situé dans le voisinage de l'emplacement du camp et composé de pavillons ou de baraques, dans lesquels sont traités les malades et les blessés. On sait que pendant la guerre civile, la Société internationale de secours aux blessés fit installer à ses frais une ambulance dans le parc de Saint-Cloud, pour y soigner les blessés de l'armée de Versailles. Après la fin des hostilités, cette ambulance continua à fonctionner sous la savante direction du baron Mundy. Malheureusement l'administration de ce vaste établissement était complétement

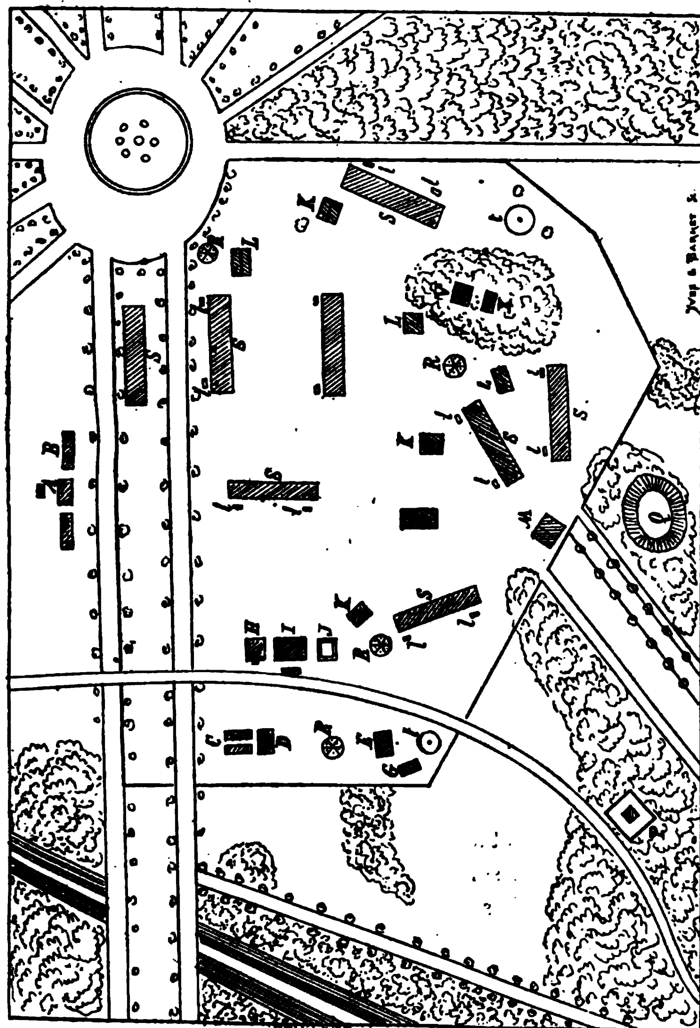
indépendante vis-à-vis de l'autorité militaire; aussi pendant plusieurs mois les pavillons ne reçurent pas les malades et les blessés de la garnison de Villeneuve-l'Étang; ceux-ci étaient envoyés à l'hôpital militaire de Versailles. Depuis l'année dernière, grâce à la transformation de l'ambulance en hôpital militaire, les soldats de la garnison sont soignés dans les pavillons de la Grande-Gerbe, à quelques mètres du camp, avantage considérable sur lequel nous devons insister avec tout le soin que comporte l'importance de cette précieuse innovation.

L'hôpital-baraque de Villeneuve-l'Étang (voy. fig. 23) est situé dans le parc de Saint-Cloud, à l'entrecroisement de l'allée d'Orléans et de l'allée de Marnes, près du bassin de la Grande-Gerbe. Il comprend : 8 baraques à 25 lits, total 200 lits; 3 baraques pour les médecins et un châlet pour la direction et l'administration, 1 baraque pour les opérations, 1 baraque pour la pharmacie, 1 baraque pour les morts, 2 baraques pour les infirmiers, 1 baraque pour la cuisine, 2 pavillons-réfectoires, 2 baraques pour la lingerie et les magasins, 2 baraques-magasins pour les effets et les armes, 1 hangar pour le linge sale, 1 hangar pour le combustible, 1 écurie.

Les salles de malades et de blessés consistent dans des pavillons en bois, parfaitement isolés les uns des autres et présentant une orientation différente.

Chaque pavillon a les dimensions suivantes : longueur, 30 mètres; largeur, 5 mètres; hauteur en avant, 3 mètres et en arrière, $4^{m},10$, de telle sorte que la toiture est inclinée en arrière d'environ 45 degrés. La face postérieure ou la moins élevée, formée d'une double cloison en planches, est percée de nombreuses fenêtres; la face antérieure, garnie de poteaux ou de supports, est complétement ouverte pendant la belle saison et est abritée par des rideaux en toile

Fig. 23. — Hôpital-baraque du camp de Villeneuve-l'Étang. (Ancienne ambulance de la Grande-Gerbe.)



A. Remise. — B. Écurie. — C. Magasins généraux. — D. Lingerie. — E. Linge sale. — G. Dépôt de terre. — H. Magasins. — I. Cuisines. — J. Immondices. — K, K, K. Médecins. — M. Médecin en chef. — L, L, L. Sœurs. — R. Réfectoires. S, S, S, S. Salles de malades. — V. Salle d'opérations. — X. Pharmacie. — *t*, *t*. Tentes. — P. Salle des morts. — Q. Abreuvoir. — Z. Chemin de fer de Versailles (rive droite). — *l*, *l*, *l*, *l*. Lieux d'aisances.

qui peuvent s'abaisser ou se soulever à volonté, de façon à garantir plus ou moins l'intérieur des salles, soit de la pluie, soit des rayons du soleil.

A chaque pignon existe une fenêtre destinée à compléter encore l'aération et l'éclairage des locaux.

Chaque pavillon renferme vingt-cinq lits en fer, avec paillasse, matelas, traversins, couvertures, etc.; deux armoires pour le linge et les médicaments, plusieurs tables de nuit, etc.

En arrière et à quelques mètres de chacun, se trouvent deux cabinets d'aisances, formés par de petites baraques en planches, élevées au-dessus du sol, avec siéges en bois. Les matières fécales et les urines sont reçues dans une fosse où elles sont recouvertes aussitôt de terre désinfectante, qui tombe d'un récipient situé au-dessus de chaque lunette, chaque fois que l'on presse un ressort. Ces closets-terre sont parfaitement tenus, ne répandent aucune mauvaise odeur; une trappe placée en arrière des cabinets et pouvant se soulever facilement, permet d'enlever la vidange et de débarrasser les fosses de toutes les impuretés qu'elles contiennent.

Dans le voisinage de chaque pavillon de malades existent des baraquements spéciaux pour les médecins, pour les sœurs et pour les infirmiers, des réfectoires, des cuisines et des magasins.

La pharmacie et la salle d'opérations sont placées au milieu des pavillons et sont en partie cachées par un bouquet d'arbres. Enfin, la salle des morts est située dans un bâtiment isolé, construit en dehors de l'enceinte de l'ambulance (1).

(1) L'hôpital-baraque de Villeneuve-l'Étang, qui a fonctionné dans le courant de l'été dernier, vient d'être abandonné par l'administration militaire, à cause des inconvénients nombreux qu'il a semblé présenter comme ambulance d'hiver; sous l'influence des grandes pluies le sol était devenu impraticable entre les pavillons; le séjour des malades dans les salles pa-

Sauf à Villeneuve-l'Etang, où a fonctionné pendant quelques mois cet hôpital-baraque, il n'existe point d'hôpital divisionnaire ou de corps d'armée. Aussi les malades et les blessés doivent être encore envoyés dans les hôpitaux militaires les plus voisins et malheureusement toujours trop éloignés; pour le camp de Saint-Maur, à l'hôpital de Vincennes, situé à quelques kilomètres des baraquements; pour Meudon, à Versailles et à Rambouillet, à une distance de 6 à 8 kilomètres; pour Saint-Germain, à une ambulance située dans l'intérieur même de la ville, à environ 3 kilomètres du camp.

Outre les difficultés qui étaient causées l'année dernière par cet éloignement considérable des divers hôpitaux, le transport des malades présentait de grands inconvénients. Il se faisait, en effet, par les voitures-omnibus du train, véhicules mal clos, grossièrement suspendus, ne garantissant les malades et les blessés ni des refroidissements, ni des

raissait impossible par suite de l'insuffisance des parois et des cloisons contre le froid extérieur et de la difficulté du chauffage des baraquements. Depuis quelques mois, les malades de la garnison du camp sont de nouveau dirigés sur l'hôpital militaire de Versailles.

Les résultats de l'expérience qui vient d'être tentée à Villeneuve-l'Étang ne nous étonnent point; les pavillons de la Grande-Gerbe, qui présentaient certainement tous les avantages d'aération et de dissémination nécessaires à la salubrité d'une ambulance d'été, ne convenaient nullement à un hôpital permanent. Quant aux modifications insignifiantes qui ont été faites dans ces pavillons pour les approprier à un usage hospitalier continuel (occlusion de la paroi habituellement ouverte, au moyen d'une simple cloison en planches, installation de poêles en fonte dans les salles, etc.), elles nous ont toujours semblé devoir être insuffisantes contre la violence du vent, la pénétration de l'humidité et la rigueur du froid. Une disposition bien préférable à la précédente et qui devrait être adoptée, croyons-nous, pour la création d'hôpitaux permanents dans le voisinage des camps serait celle des hôpitaux-baraques que nous avons vus s'élever en France et en Allemagne pendant le rigoureux hiver de 1870-71 et dont les meilleurs types ont été décrits par M. Jæger (*Étude sur les hôpitaux-baraques*. Paris, 1872).

secousses et des cahotements. Ces voitures, du reste, en nombre insuffisant, difficiles à obtenir, mises toujours un peu tard à la disposition des médecins, et pour chacune desquelles une demande spéciale devait être établie la veille, parcouraient chaque jour le camp d'un bout à l'autre; elles y recueillaient les malades qu'elles promenaient quelquefois longtemps, par les matinées froides et brumeuses de l'hiver, au milieu des baraquements, avant de prendre la route de l'hôpital voisin. C'est ainsi qu'on vit, dans certains camps, les hommes être obligés de rester dans ces voitures plus de trois heures avant d'arriver à destination.

Nous n'insisterons pas sur les inconvénients que présentait ce système de transport, qui devait compromettre singulièrement la guérison des malades envoyés aux hôpitaux; disons seulement que l'autorité militaire s'émut bien vite de cet état de choses; depuis l'an dernier, il y a dans chaque camp des voitures de transport destinées régulièrement au service médical des diverses brigades, et qui sont munies d'un certain nombre de boules d'eau chaude pour garantir les malades de la rigueur du froid.

Nous regardons comme indispensable, puisque l'usage des camps permanents tend à prévaloir dans notre pays, d'installer dans le voisinage et en dehors de l'enceinte de chaque camp d'instruction un véritable hôpital, comprenant un certain nombre de pavillons isolés, construits sur le modèle des hôpitaux américains et des hôpitaux-baraques créés en Allemagne et en France pendant les dernières guerres. Le transport des malades s'y exécuterait alors facilement sur des brancards ou dans des voitures Masson. En même temps cette innovation constituerait une économie considérable, car le prix d'installation et d'entretien des bâtiments serait minime, comparativement aux frais considérables que nécessitent nos hôpitaux militaires, tels qu'ils fonctionnent dans les villes de garnison.

Certes, le lecteur a pu s'apercevoir, d'après les lignes qui précèdent, qu'il reste encore beaucoup à faire au point de vue du bien-être et de la santé des troupes dans les camps permanents, dont nous reconnaissons avec lui les imperfections et les défauts, que nous avons été le premier à signaler; mais nous l'engageons fortement à ne pas les attribuer, soit à la mauvaise volonté du commandement, soit à la négligence de l'administration, soit à l'indifférence du corps médical. Il doit en rechercher uniquement la cause dans cette sorte de discrédit dans lequel semble persister l'hygiène en France, discrédit par lequel nous pouvons nous expliquer naturellement ce fait singulier qui se remarque à chaque instant dans l'armée : à savoir que la seule autorité qui devrait avoir l'initiative et la surveillance des prescriptions et des mesures hygiéniques, parce que ses études spéciales lui assurent une compétence parfaite, nous avons nommé le médecin, est bien rarement consultée, et est écartée presque toujours des commissions dont les décisions intéressent le plus directement le bien-être et la santé du soldat (distribution et aménagement des hôpitaux et des casernes, choix de l'emplacement et installation d'un camp, détermination des meilleurs moyens de couchage pour les hommes dans les baraquements, etc., etc.).

L'hygiène est pourtant une science importante avec laquelle il faut toujours compter; appliquée à l'armée, elle a une influence considérable sur la puissance militaire d'un pays, puisque, comme nous l'avons démontré, la négligence ou l'oubli de ses lois peut se traduire en temps de paix par une mortalité militaire double de la mortalité civile; en temps de guerre par un ensemble de maladies et de pertes humaines qui dépassent de beaucoup le nombre des blessures et des décès causés par le feu de l'ennemi. Il est donc indispensable que cette science utile et précieuse, qui peut assurer ou compro-

mettre si facilement la force numérique et la résistance d'une armée, ait, dans les garnisons comme dans les camps, des représentants dont la mission ne doit pas consister seulement à formuler dans un style plus ou moins scientifique et dans des termes plus ou moins pressants, mais encore à faire exécuter strictement ses préceptes inflexibles et ses lois rigoureuses. C'est ce qu'a parfaitement compris le gouvernement actuel, quand, dès la formation de l'armée de Versailles, il plaça le personnel médical des régiments et des ambulances sous la direction d'un médecin en chef, auquel chaque officier du corps de santé militaire fut tenu d'adresser régulièrement tous les quinze jours un rapport uniforme et *détaillé*, indiquant l'état sanitaire de chaque régiment (nombres de malades traités à la chambre, à l'infirmerie et aux hôpitaux, genres de maladies, causes de décès, etc.), les besoins du service des infirmeries, enfin les divers moyens à prendre au point de vue hygiénique, pour garantir la santé des troupes dans les casernes et dans les camps. Cette importante mesure a déjà porté ses fruits ; les fréquentes visites qui ont été faites dans les divers camps sous Paris par le savant médecin en chef de l'armée, les nombreuses améliorations qui ont été apportées, sur ses instances et d'après ses prescriptions, dans la disposition des baraquements, dans l'installation des différents locaux (cuisines, cantines, infirmeries, latrines, etc.), dans la composition du régime alimentaire et dans la distribution des exercices et des occupations des troupes, témoignent de l'importance et de l'utilité de la mission dont a été chargé M. l'inspecteur Lustreman, et montrent avec quel zèle et quelle intelligence le corps médical de l'armée a secondé son chef éminent dans la tâche difficile qui lui était confiée. Cependant cette tâche aurait été considérablement simplifiée, croyons-nous, si dans chaque camp un médecin d'un grade supérieur, placé

sous les ordres du médecin en chef de l'armée, avait été chargé de surveiller l'hygiène des troupes et en même temps de diriger le service médical.

Voilà pourquoi nous considérons comme une innovation désirable, si l'on crée dans chaque camp un hôpital divisionnaire, de placer cet hôpital sous la direction d'un médecin en chef, avec lequel devraient se mettre chaque jour en rapport les médecins des corps de troupe appelés à soigner leurs malades dans les salles, et auquel devraient être adressés chaque semaine au moins des rapports indiquant les conditions hygiéniques et l'état sanitaire de chaque régiment, ainsi que les mesures à prendre pour assurer la salubrité du camp, et pour prévenir ou pour combattre les maladies et les épidémies qui menaceraient la garnison.

III. — Considérations médicales.

Après avoir étudié les conditions hygiéniques dans lesquelles étaient placées les troupes de l'armée de Versailles, qui, depuis bientôt deux ans, ont séjourné dans les camps permanents sous Paris, il est intéressant de déterminer les caractères et les variations qu'a présentés leur état sanitaire. Cette étude nous a été possible, grâce aux documents importants et nombreux qu'a bien voulu mettre à notre disposition le savant médecin en chef de l'armée de Versailles, M. l'inspecteur Lustreman, avec une bienveillance pour laquelle nous sommes heureux de pouvoir lui exprimer ici publiquement notre reconnaissance. En même temps, notre position comme médecin traitant dans un grand hôpital militaire de Paris, nous a mis à même d'étudier, depuis deux ans, dans notre service médical du Val-de-Grâce, les affections les plus communes parmi les garnisons des camps nouvellement créés dans les environs de la capitale; nous comptons publier prochainement les résultats de nos observations à ce sujet. Pour le moment, la nature du travail

que nous présentons au lecteur nous oblige à des considé-rations générales presque exclusivement fondées sur les documents statistiques que nous avons eus entre les mains. Ces documents consistent dans l'ensemble des rapports de quinzaine adressés par les médecins des corps de troupes au médecin en chef de l'armée pendant un an, et comprenant des indications utiles et variées au point de vue des conditions hygiéniques et de l'état sanitaire des troupes (nombre de malades en traitement aux hôpitaux, à l'infirmerie et à la chambre; différents genres de maladies; causes des décès survenus dans les hôpitaux, etc.). Les corps qui composent l'armée de Versailles (régiments d'infanterie et de cavalerie, bataillons de chasseurs à pied, artillerie et génie) étant au nombre de plus de quatre-vingts, c'est donc près de deux mille rapports sur lesquels nous avons dû relever successivement les nombreux chiffres à l'aide desquels nous pouvons présenter les considérations statistiques qui suivent.

Malgré tous les soins que nous avons pris pour obtenir des résultats exacts, nous n'avons pu nous mettre en garde contre deux causes d'erreur assez importantes : la première provenant des nombreux malades et blessés qui restaient encore dans les hôpitaux de Paris et de Versailles depuis la guerre de 1870-71 et l'insurrection de la Commune, au moment où commence la période que nous avons envisagée (1er septembre 1871); la seconde, due à l'absence ou à la mauvaise installation des infirmeries régimentaires pendant les premiers mois d'occupation des camps sous Paris, ce qui obligea, comme nous l'avons fait remarquer plus haut, les médecins des corps de tronpes à envoyer aux hôpitaux beaucoup de malades atteints d'affections légères, et qui, en temps ordinaire, auraient dû être traités dans les infirmeries régimentaires.

Sauf ces deux causes d'erreur qui ont dû nécessairement altérer les résultats statistiques obtenus pour les deux pre-

miers mois de la période que nous considérons, nous croyons pouvoir garantir l'exactitude des chiffres que nous donnons plus loin, et au moyen desquels nous avons pù déterminer, croyons-nous, d'une façon suffisante, l'influence qu'a présentée sur l'état sanitaire de l'armée de Versailles le séjour des troupes dans les camps permanents.

1° État sanitaire de l'armée de Versailles du 1er septembre 1871 au 31 août 1872. — La période pour laquelle nous avons eu à notre disposition les rapports de quinzaine relatifs au service médical et à l'état sanitaire des différents corps de l'armée de Versailles, comprend une année complète, commençant au 1er septembre 1871 et se terminant au 31 août 1872.

Nous indiquons dans le tableau suivant l'effectif des corps et le nombre de malades envoyés aux hôpitaux pendant cette période d'un an :

DÉSIGNATION des CORPS.	EFFECTIFS.	Fiévreux.	Blessés.	Vénériens	Galeux.	TOTAL.
Malades envoyés aux hôpitaux pendant un an.						
1er corps........	20 000	2566	395	462	130	3553
2e —	20 500	3835	895	1139	116	5985
3e —	10 500	2031	373	446	43	2893
4e —	19 000	2565	172	691	116	3544
5e —	20 000	3387	1184	1243	64	5878
	90 000	14384	3019	3981	469	21853
Proportion pour 1000 hommes.						
1er corps........	20 000	128	19,7	23,1	6,5	177
2e —	20 500	187	43,6	55,5	5,6	292
3e —	10 500	193	35,5	42,4	4,0	275
4e —	19 000	135	9,0	36,0	6,0	186
5e —	20 000	169	59,2	62,1	3,2	293
	90 000	159,8	33,5	44,2	5,2	242,8

Ainsi les troupes de l'armée de Versailles ont fourni dans

une période d'une année (du 1[er] septembre 1871 au 31 août 1872) 21 853 entrées aux hôpitaux, se répartissant ainsi :

Fiévreux..............................	14 384
Blessés...............................	3 019
Vénériens.............................	3 981
Galeux................................	469

ce qui fait 242,8 entrants aux hôpitaux pour 1000 hommes d'effectif, et comprenant :

159,8 pour maladies internes.
33,5 pour blessures et maladies cutanées.
44,2 pour affections vénériennes.
5,2 pour gale.

Il est intéressant de comparer ces résultats avec ceux qu'a fournis la statistique médicale de l'armée pour ces dernières années. Notons tout d'abord les conditions désavantageuses dans lesquelles se trouvait placée l'armée de Versailles à la fin de l'été de 1871 ; les troupes qui la composaient étaient formées par les anciens régiments revenus nouvellement d'Allemagne, et par les régiments de marche improvisés pour constituer les armées de la Loire, de l'Est et du Nord. La plupart des soldats tenaient campagne depuis un an, et avaient été soumis aux fatigues et aux privations qu'entraîne fatalement avec elle une guerre aussi longue et aussi meurtrière que celle qu'ils eurent à soutenir successivement contre les Prussiens et contre les insurgés de la Commune. Dans certains régiments, les hommes ne s'étaient pas déshabillés depuis plusieurs mois, et avaient couché pendant une année soit sous la tente, soit à la belle étoile ; la plupart avaient été soumis à un régime alimentaire, dont la qualité avait laissé trop souvent à désirer. Ces quelques considérations sont suffisantes pour faire comprendre dans quelle situation peu favorable à leur état sanitaire se trouvaient les troupes de l'armée de Versailles, au commencement de la période que nous avons dû comprendre dans notre travail statistique.

Si nous plaçons maintenant en regard des résultats que nous venons d'obtenir, les chiffres suivants que nous trouvons dans la statistique médicale de l'armée pour l'année 1869, la comparaison est tout en faveur de l'armée de Versailles, comme on peut s'en convaincre en jetant un coup d'œil sur le tableau suivant :

Proportion des admissions aux hôpitaux pour 1000 *hommes.*

Armée à l'intérieur (1862-68)	313
— (1868)	336
— (1869)	305
Garnisons de Paris, Versailles, Vincennes, Rueil, Saint-Cloud, le Bouchet, forts et postes-casernes (1869)	291
Armée de Versailles dans les mêmes garnisons et dans les camps permanents (1870-71)...	242,8

Si l'on tient compte de ce fait indiqué plus haut, à savoir que, dans beaucoup de corps et pendant les premiers mois de la période que nous avons choisie, la mauvaise installation ou même l'absence complète de locaux convenables a obligé les médecins des régiments à envoyer aux hôpitaux un grand nombre d'affections légères et bénignes, qui, en temps ordinaire, auraient été traitées dans les infirmeries régimentaires, on conçoit que la proportion de 242,8 entrants aux hôpitaux pour 1000 hommes est beaucoup trop forte, et que ce chiffre aurait besoin d'être diminué de beaucoup, si l'on voulait lui faire exprimer le nombre réel des entrées aux hôpitaux, dans le cas où l'armée de Versailles aurait été dans les mêmes conditions que celles où se trouvent habituellement les troupes françaises dans les villes de garnison, dont chaque caserne possède, comme on le sait, une infirmerie régimentaire.

Ainsi, malgré les fatigues et les privations qu'ils avaient éprouvées antérieurement, les soldats de l'armée de Versailles ont présenté un état sanitaire très-satisfaisant en 1871-72. Il est utile maintenant de rechercher quelle a été

la part d'influence qui revient aux camps permanents au point de vue de cet important résultat.

2° De l'état sanitaire de l'armée de Versailles, suivant que les troupes ont tenu garnison dans les casernes ou dans les camps permanents (du 1er septembre 1871 au 31 août 1872). — Sur les 90 000 hommes formant l'effectif moyen de l'armée de Versailles pendant la période que nous considérons, 44 000 ont été abrités dans les casernes, dans les postes-casernes ou dans les forts, soit à Paris, soit dans les environs (Versailles, Vincennes, Rueil, Suresnes, etc.), 46 000 ont séjourné dans les six camps permanents de Satory, de Villeneuve-l'Étang, de Meudon, de Saint-Maur, de Saint-Germain et de Rocquencourt, 34 000 pendant toute l'année, 12 000 pendant cinq ou six mois seulement.

Nous présentons comparativement dans le tableau suivant la proportion d'hommes envoyés aux hôpitaux, d'une part parmi les troupes qui ont été casernées, d'une autre part parmi les troupes qui ont été réunies dans les camps permanents :

ARMÉE DE VERSAILLES.	EFFECTIFS.	Fiévreux.	Blessés.	Vénériens	Galeux	TOTAL.
Troupes ayant séjourné :	*Malades envoyés aux hôpitaux pendant une année (du 1er septembre 1871 au 31 août 1872).*					
1° dans les casernes.	44 000	6998	1278	2193	232	10 701
2° dans les camps..	46 000	7386	1741	1788	237	11 152
Troupes ayant séjourné :	*Pour 1000 hommes d'effectif.*					
1° dans les casernes.	44 000	159,0	29,0	49,8	5,2	243,2
2° dans les camps..	46 000	164,9	37,8	38,8	5,1	242,4

Il résulte des chiffres qui figurent dans ce tableau, que l'état sanitaire des troupes a été sensiblement le même pour celles qui ont séjourné dans les camps comme pour

celles qui ont été abritées dans les casernes. Mais si l'on se rappelle la remarque que nous avons faite plus haut à propos de la difficulté avec laquelle les affections, même légères, étaient traitées dans les infirmeries mal installées des camps sous Paris, et en même temps de la nécessité où se trouvaient les médecins d'envoyer presque tous leurs malades dans les hôpitaux militaires voisins, on admettra facilement avec nous que le chiffre 242,4 (représentant le nombre de malades hospitalisés pendant un an pour 1000 hommes *campés*) a dû être notablement altéré par cette cause; aussi, en admettant que les conditions pour le traitement des malades et des blessés aient été les mêmes dans les camps et dans les casernes, ce chiffre aurait été trouvé sans aucun doute beaucoup plus faible et par conséquent notablement inférieur au chiffre 243,2 (représentant le nombre de malades hospitalisés pendant la même période pour 1000 hommes *casernés*).

Signalons en outre les différences qui ressortent du tableau précédent, au point de vue de la proportion des diverses catégories de maladies observées parmi les garnisons des camps et celles des casernes; un peu plus de fiévreux, beaucoup plus de blessés, moins de vénériens, tels sont les principaux résultats qu'a semblé produire le séjour dans les camps sur les troupes de l'armée de Versailles.

On peut enfin déterminer l'influence qu'a eue la vie des camps sur l'état sanitaire de l'armée, en examinant comparativement la marche qu'a présentée l'état sanitaire des troupes casernées et des troupes campées, d'après le nombre de malades envoyés aux hôpitaux pendant chaque mois, dans la période d'une année que nous avons prise pour objet de nos études statistiques.

Le tableau suivant indique les variations de l'état sanitaire des troupes de l'armée de Versailles, suivant que ces

troupes ont séjourné dans les casernes ou dans les camps, du 1er septembre 1871 au 31 août 1872 (nombre d'entrées aux hôpitaux pendant chaque mois pour 1000 hommes présents au corps) :

	Troupes casernées (44 000 hom.).	Troupes campées (46 000 hom.).
1871		
Septembre	34,0	38,0
Octobre	24,0	27,0
Novembre	20,0	34,0
Décembre	19,0	23,0
1872		
Janvier	21,0	16,0
Février	18,9	13,0
Mars	17,0	11,0
Avril	16,0	14,0
Mai	15,9	12,0
Juin	15,0	12,0
Juillet	13,0	13,0
Août	15,0	14,0
Pendant l'année	243,2	242,4

Ce tableau indique clairement un nombre de malades plus considérable dans les camps que dans les casernes, pendant les premiers mois de l'hiver (résultat qu'il faut attribuer autant au défaut des infirmeries régimentaires qu'aux mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles se trouvaient les hommes abrités, soit sous la tente, soit dans les baraques mal installées et à peine terminées des camps permanents) ; mais dès le mois de janvier le nombre des malades diminue considérablement dans les camps, si bien qu'il devient notablement inférieur à celui que présentent les troupes des garnisons et conserve cette infériorité bien marquée pendant tout le courant de l'année. Jamais démonstration plus claire et plus évidente n'avait, croyons-nous, mis en lumière d'une façon plus complète

l'heureuse influence des camps sur l'état sanitaire de notre armée !

3° **De l'état sanitaire des garnisons des camps permanents sous Paris ; salubrité de ces différents camps.** — Le tableau suivant dans lequel nous avons relevé le nombre de malades envoyés aux hôpitaux pendant chaque mois, dans les camps permanents sous Paris, représente les variations de l'état sanitaire des garnisons du 1er septembre 1871 au 31 août 1872 :

Comparaison de l'état sanitaire des différents camps sous Paris (nombre de malades envoyés aux hôpitaux pendant chaque mois) (1).

	Camp de Satory.	Camp de Villen.-l'Étang.	Camp de Meudon.	Camp de Saint-Germain.	Camp de Saint-Maur.	Camp de Rocquencourt.	TOTAL.
EFFECTIFS..	16 000	12 000	6000	6000	5000	1000	46 000
1871							
Septembre.	576	725	308	232	100	30	1971
Octobre...	482	413	237	227	299	24	1682
Novembre.	356	314	135	170	322	13	1310
Décembre.	265	272	132	165	263	16	1113
1872							
Janvier...	221	216	135	151	75	22	820
Février...	205	118	72	121	76	11	603
Mars.....	156	116	52	131	48	29	532
Avril.....	159	239	55	130	72	11	666
Mai......	150	188	66	93	43	15	555
Juin.....	161	158	81	92	47	17	556
Juillet....	227	183	70	101	58	4	653
Août.....	215	152	128	108	68	10	692
TOTAL..	3173	3094	1451	1781	1471	222	11 152
Proportion pour 1000 hommes d'effectif.	198,3	257,8	241,8	286,8	294,2	222,0	242,4

(1) Nous présentons ci-dessous les moyennes mensuelles des observa-

Ainsi, du 1er septembre 1871 au 31 août 1872, sur un effectif de 46 000 hommes qui ont séjourné dans les camps sous Paris, 11 152 malades ont été traités aux hôpitaux, ce qui donne une proportion de 242,4 entrants pour 1000 hommes d'effectif. On peut voir, d'après le tableau précédent, que les premiers mois présentent un chiffre plus considérable que les suivants, ce qui tient en partie à une aggravation assez

tions météorologiques faites au Val-de-Grâce du 1er septembre 1871 au 1er septembre 1872, et dont les chiffres doivent se rapprocher sensiblement de ceux que l'on aurait pu noter, en faisant ces observations sur l'emplacement même des différents camps sous Paris (la distance comprise entre ces camps et la capitale étant peu considérable et ne dépassant pas quelques lieues). Comme on le voit, la température moyenne de l'été a été assez élevée ; l'hiver, pendant lequel il y a eu des minimas exceptionnellement bas, a été peu rigoureux. En toute saison, les pluies ont été assez fréquentes et assez abondantes, et les hommes ont eu à supporter pendant plusieurs mois dans les camps une humidité persistante, sans compter les variations brusques de température auxquelles ils ont été souvent exposés.

	Pesanteur atmosphérique.	Température maxima.	Température minima.	Température moyenne.	État hygrométrique.	État du ciel.	Pluie ou neige.
1871							
Septembre...	752,78	20°,5	12°,89	16°,69	71°,2	5,6	
Octobre......	758,28	13,4	6,11	9,46	71,5	6,2	
Novembre....	755,27	6,79	0,985	3,93	77,5	7,9	
Décembre....	758,14	2,6	2,25	+0,113	87,42	7,4	0,61
1872							
Janvier......	752,27	7,7	2,5	5,1	87,0	8,7	1,2
Février......	754,74	11,2	3,79	7,4	87,0	6,9	0,94
Mars........	754,04	13,9	4,6	9,2	72,0	7,0	1,8
Avril........	754,87	16,1	6,4	11,2	70,0	6,0	0,8
Mai.........	756,29	17,3	8,07	12,69	72,0	6,0	2,65
Juin........	756,96	21,8	12,9	17,4	75,0	6,2	0,8
Juillet.......	756,00	26,2	16,3	21,1	65,0	5,0	1,1
Août........	756,62	22,7	14,1	18,4	68,5	4,0	1,9

sensible dans l'état sanitaire, due aux mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles se trouvaient les troupes campées sous la tente, sur un sol souvent boueux et malsain, et subissant les alternatives de chaleur et de refroidissement que présentèrent les mois d'août et de septembre 1871. Mais on sait que la cause la plus importante et la plus naturelle de cette grande proportion de malades hospitalisés doit être recherchée bien plutôt dans le retard considérable qu'éprouva dans la plupart des camps l'installation des infirmeries régimentaires.

En novembre survint une augmentation assez considérable du nombre des malades à laquelle, comme nous le verrons, ne fut pasétrangère l'apparition d'un grand nombre de fièvres intermittentes parmi les troupes abritées dans les camps; puis l'état sanitaire s'améliora jusqu'au mois de mai, époque à laquelle les entrants aux hôpitaux augmentèrent progressivement, mais furent loin d'atteindre le chiffre élevé qu'ils ont présenté pendant les premiers mois d'occupation des campements.

D'après les résultats obtenus dans le tableau précédent, nous pouvons ainsi classer les camps permanents sous Paris, au point de vue de la salubrité qu'ils ont présentée en 1870-71 :

	Nombre des malades hospitalisés pendant un an pour 1000 hommes d'effectif.
1° Satory	198,3
2° Rocquencourt	222,0
3° Meudon	241,8
4° Villeneuve-l'Étang	257,8
5° Saint-Germain	286,8
6° Saint-Maur	293,2

Nous indiquons dans le tableau suivant (voy. p. 293) la proportion de malades hospitalisés pour chaque genre d'affections dans ces différents camps :

Maladies qui ont été les principales causes d'entrée aux hôpitaux, pendant le séjour dans les camps.

	CHIFFRE TOTAL.						CHIFFRE par rapport à l'effectif. Sur 1000 hommes.						CHIFFRE par rapport au nombre des malades. Sur 1000 entrants aux hôpitaux.					
	Satory.	Villen.-l'Étang.	Meudon.	Saint-Germain.	Saint-Maur.	Rocquencourt.	Satory.	Villen.-l'Étang.	Meudon.	Saint-Germain.	Saint-Maur.	Rocquencourt.	Satory.	Villen.-l'Étang.	Meudon.	Saint-Germain.	Saint-Maur.	Rocquencourt.
Embarras gastriques	335	196	70	233	204	35	20	16	10	39	20	35	111	65	63	115	136	175
Diarrhées	203	179	88	70	110	18	12	14	14	12	11	18	68	59	80	30	84	90
Dysenteries	69	116	47	40	82	8	4	9	8	6	8	8	23	38	42	18	55	40
Fièvres intermittentes	206	111	144	64	87	13	12	9	24	10	17	13	68	37	130	30	43	65
Fièvres rémittentes	69	46	34	»	3	5	4	3	6	»	0,3	5	23	15	30	»	2	25
Fièvres continues (éphém., synoques)	200	316	132	319	412	19	12	26	22	53	41	19	66	105	120	152	285	95
Fièvres typhoïdes	80	56	20	12	5	4	5	3	3	2	0,5	4	23	18	18	5	3	20
Ictères	94	27	13	12	15	7	5	2	2	2	1	7	31	9	10	5	10	35
Maladies des voies respiratoires	264	276	98	231	342	38	16	23	16	38	34	38	88	92	86	112	128	190
Phthisie pulmonaire	7	»	1	12	»	»	0,4	»	0,1	2	»	»	2	»	»	5	»	»
Maladies du cœur	4	»	2	»	»	2	0,2	»	0,3	»	»	2	1	»	»	»	»	10
Rhumatismes	48	18	15	6	7	31	3	1	2	1	0,7	31	16	6	14	2	5	155
Fièvres éruptives	7	2	2	4	6	7	0,4	0,1	0,3	0,6	0,6	7	2	0,6	»	2	4	35
Érysipèles	7	2	4	1	1	1	0,4	0,1	0,6	0,1	0,1	1	2	0,6	»	1	»	5
Blessés	367	434	127	378	403	32	22	35	19	61	39	32	119	141	106	182	262	160
Vénériens	377	421	85	463	338	104	23	35	14	77	33	104	116	140	77	162	123	520
Galeux	110	89	40	59	29	10	6	6	5	8	2	10	33	26	27	8	12	50

4° Principales maladies observées dans les garnisons des camps permanents sous Paris. — Les 11 152 malades provenant des camps permanents sous Paris, et traités à l'hôpital pendant l'année que nous avons considérée, se répartissent ainsi :

Fièvreux	7386
Blessés	1741
Vénériens	1788
Galeux	237

A. *Affections médicales.* — Nous présentons dans le tableau suivant la fréquence absolue et relative des maladies qui ont été cause du plus grand nombre d'entrées aux hôpitaux pour l'ensemble des garnisons des camps permanents :

GENRE DE MALADIES.	Cas entrés aux hôpitaux pendant un an (du 1er septembre 1871 au 31 août 1872).	
	Chiffres réels.	Chiffres par rapport à l'effectif (sur 1000 hom.).
Fièvres continues, éphémères, synoques, etc.	1398	30
Maladies de l'appareil respiratoire.	1249	27
Embarras gastriques	1073	23
Diarrhées	668	14
Fièvres intermittentes	625	13
Dysenteries	362	7,8
Fièvres typhoïdes	177	3,6
Ictères	168	3,5
Fièvres rémittentes	157	3
Rhumatismes	125	2,7
Fièvres éruptives	28	0,6
Phthisie pulmonaire	20	0,4
Érysipèles	16	0,3

Ainsi, les principales maladies observées parmi les troupes campées autour de Paris en 1871-72 ont consisté :

1° Dans des troubles des fonctions digestives (embarras gastriques, diarrhées, dysenteries, ictères, etc.);

2° Dans des fièvres continues (éphémères, synoques, typhoïdes, etc.);

3° Dans des fièvres intermittentes ;

4° Dans des affections de l'appareil respiratoire (bronchites catarrhales, pneumonies, pleurésies, etc.).

§ 1. *Maladies de l'appareil digestif; embarras gastriques, diarrhées, dysenteries; ictères.* — Les affections de l'appareil digestif ont été fréquentes parmi les troupes qui ont séjourné dans les camps permanents en 1871-72; les cas traités dans les hôpitaux ont compris 1073 embarras gastriques, 668 diarrhées, 362 dysenteries et 168 ictères.

Les *embarras gastriques* ont présenté une fréquence marquée en septembre et en octobre 1871, époque à laquelle le grand nombre de cas traités dans les hôpitaux doit être attribué moins à la gravité de l'affection qu'à l'absence d'infirmeries régimentaires parmi les garnisons des camps.

Les *diarrhées* nombreuses pendant l'été et pendant l'automne de 1871 ont présenté pendant l'hiver une diminution très-sensible, qui a continué jusqu'en juillet 1872, époque à laquelle le chiffre des entrées aux hôpitaux pour cette affection a augmenté progressivement.

Elles ont été généralement attribuées aux influences suivantes:

1° Au séjour sous la tente, sur un terrain souvent humide et détrempé par les pluies, à une époque où la température, habituellement très-élevée pendant le jour, était suivie le soir d'un refroidissement considérable ;

2° A l'insuffisance des fournitures de couchage et à l'absence de moyens suffisants pour se garantir contre la fraîcheur des nuits. (Pendant les premiers mois d'occupation des camps, chaque soldat couchait tout habillé sous la

tente, où il n'avait pour s'abriter contre le froid qu'une couverture et de la paille);

3° A la mauvaise qualité de l'eau potable qui servait à l'alimentation des troupes de plusieurs camps permanents (eaux calcaires et séléniteuses ou chargées de matières organiques);

4° Enfin, à l'usage dans l'ordinaire des compagnies, de lard salé qui constitue un aliment lourd, indigeste et souvent peu mangeable.

Dans certains camps, ces diarrhées s'accompagnèrent de *dysenteries aiguës;* ainsi, à Satory, il y eut parmi les soldats du 51e de ligne, campés dans le bas du plateau, une véritable épidémie de dysenterie, qui fut attribuée, non sans raison, par nos confrères de l'armée de Versailles, à la mauvaise qualité des eaux qui servaient à la troupe, et qui, puisées dans des réservoirs mal tenus ou même dans des mares, étaient troubles, désagréables au goût, indigestes et contenaient une notable proportion de matières organiques.

Il en fut de même à Saint-Maur, où les eaux amenées de la Marne par un ensemble de conduits sales et imprégnés de matières organiques, répandaient, dans les premiers temps d'occupation du camp, une odeur infecte, que la plupart des médecins rapportèrent soit à la putréfaction de cadavres de rats et de poissons entraînés avec l'eau, soit à la filtration des matières contenues dans les fosses d'aisances à travers le sol et jusque dans les tuyaux.

Sous l'influence du changement de saison et surtout des mesures hygiéniques prises dans chaque camp dès le commencement de l'hiver (distribution de ceintures de flanelle, de chaussons de laine et de sabots, chauffage des baraques, amélioration de l'alimentation, etc.) les troubles digestifs devinrent plus rares pendant le dernier trimestre de 1871 et le premier trimestre de 1872; les diarrhées diminuèrent, les dysenteries disparurent presque complétement, les em-

barras gastriques seuls continuèrent pendant toute l'année à fournir un contingent assez marqué aux infirmeries et aux hôpitaux.

Nous ne pouvons passer sous silence l'épidémie d'*ictères* qui survint dans les camps pendant le dernier trimestre de 1871, et qui nécessita à cette époque 168 entrées aux hôpitaux. L'apparition de cette affection coïncida avec un abaissement assez considérable de la température, si bien qu'un grand nombre de nos confrères la rattachèrent à cette cause ; du reste ces catarrhes des voies biliaires s'observèrent également dans les troupes casernées à Paris et dans les environs, ainsi que parmi la population civile des départements de la Seine et de Seine-et-Oise. Ils étaient sans fièvre, sans saburres, ne s'accompagnaient ni de nausées, ni de vomissements ; les malades n'accusaient que de l'inappétence et de la perte des forces, et guérissaient au bout de quelques jours de traitement.

Ils furent surtout fréquents à Satory, à Saint-Germain, à Villeneuve-l'Étang et à Meudon. Tout en reconnaissant l'influence qu'ont semblé avoir sur le développement de ces ictères les variations brusques de la température atmosphérique, nous serions disposé à admettre entre cette affection et l'action de la *malaria* à laquelle furent exposées les troupes dans les camps, certains rapports de coïncidence et peut-être de connexion sur lesquels nous nous contentons d'appeler l'attention du lecteur.

§ 2. *Fièvres continues* (*éphémères*, *synoques*, etc.), *fièvres typhoïdes.* — Les fièvres continues ont été très-nombreuses et figurent sur nos relevés statistiques comme la principale cause des envois des malades aux hôpitaux. Sous ce titre nous croyons devoir comprendre beaucoup de fièvres légères (*fièvres éphémères* et *synoques*) et en même temps un certain nombre de *fièvres typhoïdes*, dont le diagnostic n'a pu être établi qu'après quelques jours de traitement aux hôpitaux.

D'après l'ensemble des rapports de quinzaine que nous avons eus sous les yeux, et qui ont été adressés au médecin en chef de l'armée pendant une période d'un an, nous n'avons relevé, en effet, que 177 cas de fièvres typhoïdes, chiffre qui aurait été certainement plus considérable si le diagnostic exact avait pu être porté dès le début de l'affection, au moment de l'entrée des malades à l'hôpital.

Quoi qu'il en soit, voici la marche qu'ont suivie dans les camps les fièvres typhoïdes pendant l'année 1871-72 : assez rares pendant le courant de septembre et d'octobre, elles devinrent plus nombreuses pendant l'hiver, de façon à présenter leur maximum de fréquence et d'intensité au moment des froids, ensuite elles disparurent presque complétement pendant l'été.

Cette fréquence de la dothiénentérie pendant l'hiver, comparativement à sa rareté pendant les chaleurs, s'explique naturellement, croyons-nous, d'après le genre de vie auquel étaient soumis les soldats dans les campements, suivant les différentes saisons; l'hiver, en effet, ils ont l'habitude de s'entasser dans les baraques, où jour et nuit ils subissent souvent les effets de l'encombrement et de l'air confiné, et les inconvénients d'un mode de chauffage insalubre et vicieux (poêles en fonte); quoi de plus naturel alors que de voir apparaître parmi eux la fièvre typhoïde, cette affection des foules et des grandes cités, dont la cause la plus évidente et la moins problématique doit être recherchée dans le méphitisme qui résulte de l'encombrement (*Crowd poisoning*) ! Au contraire, pendant l'été la vie des camps se passe au grand air ; le jour, le soldat fuit sa baraque et va chercher au dehors l'ombrage et la fraîcheur; la nuit, il ouvre largement les portes et les fenêtres, et quand il fait trop chaud il va s'étendre sur le gazon et dort à la belle étoile. Cette aération et cette dissémination des troupes au milieu des camps sont assurément les plus puissants moyens

qui empêchent alors le développement et l'extension des maladies zymotiques si communes dans les casernes et dans les villes de garnison.

§ 3. *Fièvres intermittentes.* — Nous avons suffisamment insisté sur la situation vicieuse et sur l'emplacement malsain de certains camps sous Paris, pour qu'on ne s'étonne pas du grand nombre de *fièvres intermittentes* qui ont sévi pendant l'année sur leurs garnisons, et dont 625 cas ont été traités dans les hôpitaux du 1er septembre 1871 au 31 août 1872.

Les entrants aux hôpitaux pour fièvres intermittentes se décomposent ainsi pour chacun des camps sous Paris :

		Pour 1000 hom. d'effectif.	Pour 1000 entrants aux hôpitaux.
Meudon	144	24	130
Saint-Maur	87	17	118
Rocquencourt	13	13	65
Satory	206	12	68
Saint-Germain	64	10	30
Villeneuve-l'Étang	111	9	37

Ces fièvres, qui ont présenté généralement le type quotidien, étaient légères et disparaissaient facilement au bout de quelques jours de traitement dans les hôpitaux, sous l'influence du sulfate de quinine. Elles ont régné pendant toute l'année dans les camps, mais leur fréquence a été plus grande pendant les mois de septembre et d'octobre; elles ont diminué dans le courant de l'été, pour présenter ensuite une progression croissante à partir du mois de juin.

Quelle que soit la théorie que l'on admette pour expliquer le développement des fièvres intermittentes, il est évident que les troupes campées dans les environs de Paris, sur un terrain généralement riche en matières organiques et presque toujours voisin de marais ou d'étangs plus ou moins vastes, abritées sous des baraques dépourvues de plancher ou de parquet qui pût empêcher l'exhalation des miasmes telluriques, étaient dans les conditions les plus

favorables à l'apparition et au développement de ces troubles morbides.

A Satory, des deux divisions qui formaient la garnison du camp, la première, campée sur la hauteur du plateau, en face de la pièce d'eau des Suisses, a présenté beaucoup moins de fièvres paludéennes que la deuxième installée plus au nord, dans un emplacement plus déclive et sur un terrain situé dans le voisinage de prairies marécageuses. Parmi les régiments qui formaient cette division, le 68e de ligne fut le plus éprouvé par le miasme tellurique ; c'est aussi lui qui occupait l'emplacement le plus insalubre et le plus rapproché des marais qui s'étendent au midi du camp.

A Meudon, les fièvres intermittentes furent très-communes, surtout parmi les troupes campées au val Fleury, à proximité de l'étang de Chalais. Un grand nombre de soldats, occupés à des travaux de déblai nécessités par l'installation du camp, présentèrent des accès quotidiens, qui nécessitèrent un traitement plus ou moins long à l'hôpital de Versailles ou de Rambouillet.

A Villeneuve-l'Étang, les fièvres intermittentes qui avaient été fréquentes pendant l'automne de 1871, mais qui ensuite avaient subi une décroissance bien marquée, éprouvèrent tout à coup une progression considérable au mois d'avril 1872, époque à laquelle les 2e et 3e divisions du 5e corps d'armée vinrent remplacer dans leurs abris au camp les 2e et 3e divisions du 4e corps. Les nouveaux venus, qui avaient tenu garnison à Paris, furent d'autant plus exposés aux atteintes de la malaria ; qu'ils furent soumis, dès leur arrivée, à certains travaux de défrichement de la forêt et de terrassement dans le voisinage du campement. Il faut tenir compte pourtant de ce fait, c'est que certains régiments présentaient antérieurement à leur arrivée au camp beaucoup de fièvres intermittentes contractées soit pendant leur séjour dans les forts ou dans la banlieue de Paris, soit

même pendant leur séjour dans des contrées éloignées, où ces maladies sont endémiques. Notons, parmi ces derniers, le 3e régiment d'infanterie de marine, qui, après avoir tenu garnison plusieurs années aux colonies, présentait un grand nombre de ses hommes sous l'influence du miasme paludéen, avant son arrivée au camp de Villeneuve.

En résumé, nous pouvons rapporter la fréquence des fièvres intermittentes dans les camps sous Paris aux influences suivantes :

1° Au voisinage de marais et à la richesse du sol en matières organiques.

2° Aux travaux de terrassement et de défrichement auxquels les hommes ont été soumis dans la plupart des camps pour y installer les baraquements.

3° A l'absence de plancher ou de parquet dans les baraques où les émanations telluriques pouvaient se répandre avec la plus grande facilité (1).

Fièvres rémittentes. — Ces fièvres furent surtout communes pendant les derniers mois de l'été et le commencement de l'automne. Beaucoup furent traitées à l'infirmerie ; 157 cas nécessitèrent un traitement dans les hôpitaux. A Satory, elles constituèrent même une véritable épidémie, qui dura pendant les mois de septembre, octobre et novembre 1871 ; 68 hommes furent envoyés à l'hôpital de Versailles. « Cette affection, dit M. Hériot (2), était caracté-

(1) Pour démontrer l'importance que peut avoir l'existence d'un plancher au point de vue de la salubrité des baraquements, nous pouvons citer le fait suivant mentionné par Kirchner (*Militär hygiene*, p. 272) :

120 régiments rassemblés dans les camps d'instruction baraqués des États-Unis, abrités sous des baraques semblables et placés dans des conditions hygiéniques identiques, présentèrent une morbidité différente, suivant la présence ou l'absence de plancher ou de parquet à la surface du sol, dans l'intérieur des constructions (77 malades pour 1000 dans le premier cas, 91 pour 1000 dans le second).

(2) Hériot, *Rapport au médecin en chef de l'armée de Versailles sur l'état sanitaire du 3e dragons.*

risée par une face vultueuse, un pouls plein et rapide, de la chaleur de la peau, une langue sale, jaune, quelquefois noirâtre, une violente céphalalgie, une sensation d'amertume dans la bouche, des nausées, des vomissements, quelquefois de la douleur à l'épigastre, rarement par de la diarrhée. La fièvre était continue, avec rémission dans la matinée et exacerbation le soir. La plupart des malades ont été traités par les éméto-cathartiques, dont on était obligé de seconder souvent l'action par des purgatifs salins. Chez un certain nombre d'entre eux, la convalescence a été longue et marquée par des accès de fièvre quotidienne, avantageusement combattus par le sulfate de quinine. » Notre savant confrère n'hésite pas, du reste, à rattacher ces accidents aux variations considérables de température que les troupes ont supportées pendant leurs premiers mois de séjour sur le plateau de Satory, alors qu'elles étaient abritées sous la tente.

§ 4. *Maladies de l'appareil respiratoire.* — Comme on le voit dans le tableau qui figure à la page 295, les maladies de l'appareil respiratoire occupèrent une place importante parmi les influences morbides, qui nécessitèrent le plus grand nombre d'entrées aux hôpitaux pendant l'année 1871-72. Nous devons comprendre sous ce titre :

1° Un grand nombre de *bronchites catarrhales* qui régnèrent pendant toute l'année dans les camps permanents, et qui se compliquèrent dans certains régiments campés à Satory (2e bataillon de chasseurs, 51e et 54e de ligne) pendant le mois de janvier 1872, d'une véritable épidémie de *grippe*, caractérisée par de la prostration et de l'abattement, une toux fatigante et rebelle, de violents maux de tête, symptômes coïncidant avec peu ou point de signes stéthoscopiques.

2° Quelques *pneumonies* et *pleurésies*, dont la rareté, même au moment des rigueurs de l'hiver et parmi des hommes

privés d'abris convenables et de moyens de protection suffisants contre le froid, a singulièrement étonné plusieurs de nos confrères, peut-être trop enclins à faire jouer un rôle important au refroidissement dans l'étiologie de certaines affections aiguës et inflammatoires. Aussi, dans les divers camps sous Paris, l'état sanitaire, loin de s'aggraver pendant l'hiver, aurait subi une amélioration véritable, si les troubles digestifs (diarrhées et embarras gastriques) et les fièvres typhoïdes n'avaient pas alors sévi avec une fréquence assez considérable parmi les troupes abritées dans les baraques. « Il est digne de remarque, dit le docteur Sommeillier (1), que les maladies dominantes, pendant cette saison d'hiver au camp de Meudon, ne sont pas graves, et sont plutôt intestinales que pulmonaires. » Beaucoup de nos confrères de l'armée ont fait la même remarque pour les autres camps, où l'on vit, malgré un hiver rigoureux, prédominer les affections des voies digestives, tandis que les affections respiratoires, très-rares et généralement très-légères, ne nécessitèrent qu'exceptionnellement l'entrée des malades dans les hôpitaux. Ajoutons que les mêmes faits avaient été déjà constatés dans la plupart des camps en France et chez les autres nations, notamment parmi les troupes baraquées dans les camps d'instruction pendant la guerre de la Sécession (2).

§ 5. *Affections rhumatismales.* — Les affections rhumatismales ont été assez nombreuses ; chose étonnante et inattendue, et pourtant non contraire aux lois pathologiques, la fréquence de ces affections est représentée par un chiffre à peu près identique pour chaque mois. On peut expliquer

(1) Sommeiller, *Rapport sur l'état sanitaire du 30e bataillon de chasseurs pendant son séjour au camp de Meudon, pendant l'hiver de* 1871-1872.

(2) Woodwar, *Outlines of the chief camp diseases of the united states armies.* Philadelphia, 1863.

le grand nombre de ces affections parmi les troupes des camps permanents, par la facilité avec laquelle les hommes étaient soumis à l'influence de l'humidité, soit en couchant sur le sol pendant les soirées d'été, soit en séjournant dans les baraques nouvellement construites et garnies à l'intérieur de briques non cuites et chargées d'eau comme à Villeneuve-l'Étang.

Mentionnons également l'apparition, parmi les troupes du camp de Meudon, d'un certain nombre d'*œdèmes*, assez fréquents pendant les premiers mois d'occupation et qui furent rapportés par les médecins des régiments autant à l'anémie profonde que présentaient les soldats après les fatigues de la guerre ou les privations d'une longue captivité, qu'au refroidissement qu'ils éprouvèrent nécessairement sous des abris insuffisants (tentes-abris), et sur un terrain détrempé par les pluies.

Il nous reste à signaler, comme maladies observées dans les camps sous Paris, les *angines*, les *stomatites* et les *gingivites ulcéreuses*, les *ophthalmies catarrhales*, les *érysipèles*, enfin les *fièvres éruptives ;* ces dernières furent excessivement rares, puisqu'elles figurent au nombre de 28 comme causes d'entrées aux hôpitaux pendant une période d'un an ; il faut comprendre dans ce nombre 16 varioloïdes, 8 rougeoles et 4 scarlatines.

B. *Affections chirurgicales.* — Du 31 août 1871 au 1er septembre 1872, 1741 blessés ont été envoyés aux hôpitaux ou 37,8 pour 1000 hommes d'effectif, proportion considérable, qnand on la compare à celle des blessés envoyés aux hôpitaux parmi les troupes abritées dans les casernes (29 pour 1000) ; mais qui s'explique naturellement, d'une part, par le grand nombre de *plaies* et de *contusions* qui s'observèrent parmi les hommes soumis aux travaux nécessités par l'installation des camps permanents, d'une autre part, par les cas fréquents d'*entorses*, qui se sont produits pendant l'hiver

chez les soldats chaussés de sabots et glissant facilement sur le sol boueux et peu praticable des campements. Enfin, il faut tenir compte des accidents, relativement assez fréquents, qui ont eu lieu pendant les manœuvres et les exercices de tir, de gymnase et de cavalerie ; sans parler des hommes qui durent rentrer aux hôpitaux pendant leur séjour dans les camps, pour blessures reçues pendant la campagne de 1870-71 et imparfaitement guéries.

C. *Affections vénériennes.* — 1788 vénériens ont été traités à l'hôpital, ce qui donne une proportion de 38,8 entrées pour 1000 hommes d'effectif, chiffre qui, tout en étant inférieur à celui qui représente la même évaluation, pour les vénériens fournis aux hôpitaux par les troupes casernées (49,8 pour 1000 hommes), est encore cependant assez considérable ; ce qui s'explique par le grand nombre de femmes de mauvaise vie, qui rôdaient continuellement dans le voisinage des camps et par le peu de surveillance médicale et administrative dont étaient l'objet la plupart des maisons de tolérance situées dans les villes voisines, bien qu'un grand nombre de médecins des corps aient réclamé énergiquement et à plusieurs reprises l'intervention de l'autorité militaire, pour sauvegarder la santé des soldats.

D. *Galeux.* — La mauvaise installation des infirmeries et l'impossibilité de donner des bains aux malades qui s'y trouvaient en traitement, expliquent le grand nombre de galeux envoyés à l'hôpital pendant l'année que nous considérons (5,1 pour 1000 hommes d'effectif). Il faut tenir compte également des conditions de malpropreté dans lesquelles se trouvaient beaucoup d'hommes à la suite de la campagne de 1870-71.

Conclusions. — Grâce aux considérations hygiéniques et médicales que nous avons présentées sur les principaux systèmes de casernement adoptés par les diverses nations, grâce surtout aux résultats statistiques d'après lesquels nous

avons pu déterminer comparativement la morbidité du soldat français dans les casernes et dans les camps, nous croyons avoir mis suffisamment en lumière l'heureuse influence qu'a déjà produite sur l'état sanitaire de notre armée la création des camps permanents. Sans parler des avantages qu'il présente au point de vue de l'instruction et de la discipline militaire, le campement rural constitue un moyen hygiénique puissant, par lequel le soldat peut être soustrait aux nombreuses causes de maladies endémiques dans les grandes villes, qui le frappent si cruellement dans les casernes, et dont les plus fréquentes et les plus meurtrières (fièvre typhoïde et phthisie) rendent suffisamment compte de la mortalité excessive qui se remarque ordinairement dans les garnisons.

Cependant, il ne faut pas se faire trop d'illusion sur la valeur et sur la signification des résultats que présente actuellement, au point de vue de l'état sanitaire de l'armée, le séjour des camps permanents, dont nous ne pouvons apprécier la salubrité qu'en tenant compte de l'époque encore récente à laquelle a eu lieu l'innovation de ce système de campement.

En effet, le sol sur lequel sont construits les baraquements n'est pas encore imprégné des souillures et des impuretés qui proviennent des déjections humaines et des nombreux détritus accumulés dans le voisinage des baraquements; les abris, nouvellement construits, ne peuvent encore renfermer dans leurs cloisons ou dans leurs parois ni germes morbides ni virus contagieux. Mais pour rester salubres et pour être toujours favorables à l'état sanitaire de leurs habitants, les camps comme les villes doivent être soumis à certaines mesures hygiéniques sans lesquelles ils perdent vite le bénéfice de leur situation et de leur aération au milieu des campagnes. Comme dans les grandes cités, nous voyons réunie dans l'enceinte des campements, sou-

vent dans un espace très-restreint, une population considérable; c'est dire que l'encombrement y est immense. De plus, l'infection du sol s'y produit d'autant plus facilement qu'il n'existe généralement pas dans les camps (comme il y en a dans les villes), de système d'égouts ou de conduits, par lesquels sont entraînés loin des habitations les détritus, les immondices et les impuretés. Enfin, dans l'installation des baraques comme dans l'aménagement des chambrées de casernes, nous savons trop malheureusement, que la principale préoccupation des constructeurs et des architectes est de mettre les hommes à l'abri du froid et de la pluie, sans s'inquiéter beaucoup de la capacité, de l'aération et de la ventilation des locaux; nous devons donc craindre de voir bientôt augmenter dans les abris improvisés des camps le nombre des affections, au développement et à l'extension desquelles n'est certainement pas étrangère l'influence de l'air confiné et du sol vicié par le méphitisme humain (fièvre typhoïde, tuberculose).

Telles sont les principales causes pour lesquelles nous croyons devoir rejeter comme contraire à l'hygiène, le séjour indéfini ou même prolongé des troupes dans les camps, surtout lorsque ces troupes sont abritées dans les mêmes bâtiments et réunies sur le même emplacement. Il serait utile, croyons-nous, si l'on veut que les baraquements conservent pendant quelque temps les avantages de leur salubrité actuelle, que chaque année, pendant quatre ou cinq mois de la saison d'hiver, ils soient abandonnés par les hommes, de façon à pouvoir être aérés, nettoyés, désinfectés et débarrassés de tout miasme et de toute impureté. Si ces mesures hygiéniques ne sont pas suffisantes, et si les abris deviennent insalubres, il faudra suivre l'exemple des Américains, qui, en détruisant et en brûlant tous les quinze ans leurs hôpitaux-baraques, suppriment et anéantissent du même coup les foyers d'infection qui s'y développent et qui

s'y multiplient fatalement au bout de quelque temps d'usage et d'occupation des salles. C'est en renouvelant complétement les constructions et les abris des camps, c'est en installant ceux-ci sur divers points du territoire et sur des emplacements différents, à des époques déterminées par l'insalubrité plus ou moins grande des habitations et par l'infection plus ou moins rapide du sol, que nous pouvons espérer voir le nouveau système de campement expérimenté actuellement en France, continuer à fournir, au point de vue de l'état sanitaire de notre armée, les résultats avantageux qu'il a présentés jusqu'à ce jour.

DES SOINS A PRENDRE

DANS L'ÉTUDE DES CAUSES D'ALTÉRATION D'EAUX POTABLES OU MÉNAGÈRES

DANS LE BUT DE REMONTER A LA SOURCE DE CETTE ALTÉRATION,

Par M. H. GAULTIER DE CLAUBRY.

Les divers exemples que nous présentons ici feront facilement apercevoir l'importance des recherches dirigées dans le sens que nous leur avons imprimées, et nous semblent de nature à fixer l'attention sur un sujet qui présente, sous le point de vue de l'hygiène, un intérêt particulier, aujourd'hui surtout qu'on s'occupe avec tant de raison de tout ce qui touche aux bonnes qualités des eaux.

Eau provenant d'un puits dans une propriété destinée à un établissement de bains. — L'usage de plus en plus général des bains dont l'utilité est si bien démontrée, est subordonné à deux conditions indispensables : la possibilité de se procurer à peu de frais une quantité d'eau considé-

rable, et de la trouver constamment dans un état de pureté qui donne toute sécurité sur ses usages.

La jolie petite ville de Brie-Comte-Robert était encore privée d'un établissement de bains quand un propriétaire de cette localité conçut la pensée d'en créer un.

La population entière accueillit avec faveur l'annonce qui en fut faite et tout présageait à cet établissement un succès durable.

Le terrain choisi pour le fonder se trouvait assez rapproché des habitations pour que chacun pût facilement s'y transporter et assez éloigné cependant des points où celles-ci sont agglomérées pour qu'il ne s'offrît aucune chance à l'altération des eaux. Les puits existant dans beaucoup de propriétés en fournissaient d'ailleurs dont la nature était telle qu'on pouvait les faire servir à tous les usages de la vie.

Sans se préoccuper de la plus grande dépense de force mécanique qu'exigerait le niveau auquel les eaux devraient être élevées, le créateur de l'établissement le plaça sur un point qui dominait les plus rapprochées.

Une fois l'eau trouvée en abondance et de bonne nature, toutes les chances paraissaient favorables et le succès de l'établissement assuré. Quoique monté sur une échelle assez vaste pour la localité, il satisfaisait à peine cependant à tous les besoins et son agrandissement devenait indispensable.

A plusieurs reprises l'eau qui avait toujours été d'une limpidité parfaite et entièrement inodore, parut trouble et manifesta une odeur désagréable qui se faisait sentir dans les baignoires et les cabinets et s'attachait même au corps et aux vêtements des baigneurs.

En masse, l'eau avait une légère teinte tantôt jaunâtre, tantôt faiblement verdâtre.

Ces caractères défavorables ne se présentaient d'abord que par intermittence; leur accroissement devenait d'autant plus manifeste que la pompe agissait pendant plus longtemps

et avec plus d'activité, mais bientôt toute l'eau qu'elle fournissait devint presque complétement impropre à l'usage auquel elle était destinée, l'établissement était exposé à disparaître, et les utiles résultats qu'il était appelé à déterminer sous le point de vue de la santé générale, devaient trouver leur terme.

Le propriétaire de l'établissement en venant me consulter m'apporta des échantillons de son eau pour les soumettre aux essais convenables.

Ces échantillons ne pouvaient me servir à autre chose qu'à recueillir quelques notions sur la question qui m'était soumise; outre la faible quantité du produit, elles n'avaient aucun caractère d'authenticité qui me permît de prononcer.

Je me rendis donc à diverses reprises sur les lieux, à la fois, pour me procurer la quantité d'eau qui me serait nécessaire, dans le but de vérifier les effets produits par l'action lente et intermittente de la pompe, ou la même action rapide et longtemps continuée, pour étudier la nature des terrains et vérifier l'état et la nature des eaux provenant de divers puits de la localité, enfin, pour rechercher les causes auxquelles pouvait être attribué l'état fâcheux de l'eau de l'établissement.

Exécuter sur les lieux une analyse n'était pas chose admissible, mais vérifier à l'aide de moyens et de réactifs convenables les caractères des divers échantillons d'eau était chose facile et dont j'avais dû me préoccuper.

C'est à l'improviste que je me suis chaque fois transporté dans l'établissement, et les échantillons d'eau que j'ai transportés à mon laboratoire ont chaque fois aussi été scellés par moi.

L'eau des divers puits de la localité n'a présenté aucun caractère spécial qui permît de se rendre compte de l'état de celle de l'établissement de bains : proportions peu considérables de sulfate et de carbonate de chaux, et

de chlorure de sodium, traces de matières organiques indéfinissables, soit au moment du puisement, soit après conservation plus ou moins prolongée, ces diverses eaux n'avaient ni odeur, ni saveur, ni couleur sensible.

Dans le but de vérifier l'état de l'eau servant à l'établissement des bains telle qu'elle y parvenait par l'action de la pompe, le réservoir a été vidé et nettoyé avec soin, la pompe mise en mouvement avec des intermittences plus ou moins prolongées, et avec une vitesse variable, les croisées des cabinets restant ouvertes ou closes, les baignoires étant rapidement vidées ou conservées pleines durant le temps d'un bain ordinaire.

Toutes ces précautions m'avaient paru utiles pour éclairer la question et permettre de vérifier l'exactitude des assertions relatives à l'état de l'eau dans des circonstances variées sur lesquelles m'avaient été fournis des renseignements qu'il était indispensable de contrôler; car il ne suffisait pas de savoir si l'eau présentait des caractères anormaux, mais de s'assurer dans ce cas si elle les offrait d'une manière continue et comparable, et de déterminer la cause de son altération et les moyens qui pouvaient être mis en usage pour y porter remède.

L'eau provenant du réservoir était transparente, légèrement teintée en jaune, peu odorante même réunie en masse assez considérable, comme dans une baignoire, par exemple, mais au moment où elle sortait avec force du robinet branché sur le tuyau de la pompe il en émanait une très-forte odeur de matières organiques difficiles à bien définir.

Ces caractères devenaient plus sensibles quand l'eau était restée durant un certain temps dans le réservoir ou dans les baignoires, et la station dans l'une de celles-ci serait devenue impossible après un certain temps, alors surtout que pour maintenir la température au degré voulu, on aurait fait jouer les robinets.

Il résultait de ces constatations que l'eau destinée à l'établissement différait complétement par ses caractères de celles de la localité, et des renseignements que j'avais obtenus, que son altération d'abord peu sensible s'était rapidement accrue et en rendait l'usage impossible.

Les échantillons d'eau recueillis dans les conditions diverses qui viennent d'être indiquées, transportées à mon laboratoire furent soumis à de nombreux essais qui me permirent de remonter à la cause de leur altération.

Les précipités fournis par le chlorure de barium, l'acide oxalique et l'acétate basique de plomb se trouvaient analogues sous le point de vue de la proportion à ceux auxquels donnaient lieu les échantillons d'eau extraits de puits ou de pompes de diverses propriétés, mais la proportion de celui que fournissait l'azotate d'argent était comparativement énorme.

L'eau de l'établissement des bains décolorait, d'une manière très-marquée, la dissolution de permanganate de potasse.

Mais le caractère qui méritait le plus de fixer l'attention, parce qu'il était complétement anormal, à l'ébullition elle fournissait avec le réactif de Trommer, un précipité rouge indiquant l'existence de la glucose ou de quelques produits de l'altération du sucre.

Par l'évaporation durant laquelle elle faisait ressentir une odeur fade non caractérisée, l'eau fournit un résidu gris-brunâtre en partie soluble dans l'alcool qu'il teintait fortement en jaune-brun.

Plus concentrée elle précipitait abondamment le réactif de Trommer et le résidu sec traité par l'eau fournissait une dissolution présentant le même caractère.

Le permanganate de potasse était également décoloré en grande proportion par l'eau concentrée.

Le résidu de l'évaporation chauffé au rouge se décolorai

complétement en dégageant une odeur de matières organiques non caractérisée.

Comme il ne s'agissait pas d'eau potable, je n'attachai pas une grande importance à la proportion d'ailleurs très-faible de sulfate et de carbonate de chaux, mais je dus me préoccuper de la proportion complétement anormale de chlorure de sodium, 40 centigrammes par litre, qu'elle renfermait et de la présence de la glucose ou de quelques produits de l'altération du sucre qu'indiquait l'action du réactif de Trommer et qui pouvaient me conduire, comme elles m'ont en effet conduit, à découvrir la cause de l'altération des eaux de l'établissement de bains.

Au moment où je faisais ces essais j'ignorais l'existence dans le voisinage de celui-ci d'une fabrique de sucre de la nature des résidus de laquelle provenaient les produits que le réactif de Trommer m'avait révélés.

L'altération de l'eau de l'établissement de bains provenait donc de l'infiltration de celles de la fabrique de sucre et les variations dans sa proportion s'expliquaient facilement par l'action plus ou moins rapide ou plus ou moins prolongée de la pompe.

Mais la proportion si considérable de chlorure de sodium que j'avais constatée ne trouvait pas son explication dans le voisinage de la fabrique de sucre et il devenait nécessaire d'en rechercher l'origine.

Aucune des données que je réunis à cet égard ne me permettaient de la préjuger. Je parvins à me procurer des informations relatives, aux opérations agricoles pratiquées dans la propriété dont faisait partie la fabrique de sucre et j'appris que pour la nourriture du nombreux troupeau de bêtes bovines et ovines que renfermait l'établissement, on saupoudrait de sel les fourrages et les résidus de la fabrication du sucre qui leur était destinés.

Les produits de ce dernier établissement étaient donc la cause de l'altération des eaux de celui des bains dont la ruine était certaine si l'on ne parvenait à leur restituer leurs qualités premières ou à leur en fournir d'autres de bonne nature.

Le premier *desideratum* était impossible à réaliser, des communications souterraines existant entre la nappe d'eau alimentant l'établissement des bains et les terrains de la fabrique de sucre, foyer de l'altération observée.

Il ne restait alors d'autre moyen à mettre en usage que d'aller recueillir, dans des couches d'eau inférieures, celle qui devait servir à alimenter les bains, en admettant que celles-ci restassent vierges de toute altération.

Les détails dans lesquels je suis entré me paraissent de nature à mériter l'attention et prouvent que l'on ne saurait apporter trop de soins dans l'étude des produits dont la nature peut éclairer sur les causes d'altération d'eaux à quelques usages qu'elles soient destinées.

Pour celles dont il s'agit, n'étant destinées qu'à des usages extérieurs, si je me fusse borné à y constater, par l'emploi des réactifs, l'existence du chlorure de sodium sans me préoccuper de sa proportion, je n'eusse pas été conduit à la recherche d'où est résultée la connaissance acquise de l'emploi du sel marin pour la préparation des fourrages des animaux de la ferme et par suite la preuve que l'altération des eaux de l'établissement de bains était bien du fait de la sucrerie.

Si je m'étais contenté de vérifier l'existence dans ces eaux de substances organiques et leur action sur le permanganate de potasse et n'eusse pas eu recours au réactif de Trommer, je ne serais pas parvenu à prouver que l'un des produits offrant les caractères de quelques-uns de ceux qui proviennent de l'altération du sucre, c'était bien de la fabrique de ce dernier que provenaient les altérations observées.

Altération de l'eau d'un puits par les produits provenant d'une fabrique d'acides gras. — L'eau d'un puits foncé dans une propriété limitrophe d'une fabrique d'acides gras s'était successivement altérée à ce point qu'elle ne pouvait plus servir à aucun usage.

Appelé à rechercher la cause de leur altération, j'y constatai la présence de l'*acide sulfo-glycérique*.

Ce produit ne se trouve pas au nombre de ceux auxquels donne naissance la saponification des matières grasses par le procédé habituellement suivi dans la fabrication des bougies stéariques, et ne pouvait provenir que de l'emploi du procédé spécial de transformation des graisses en acides par l'acide sulfurique : c'est précisément l'UN DE CEUX *qu'on suivait dans l'établissement*.

C'est donc à la connaissance acquise de la présence d'un produit aussi anormal dans la fabrication générale des acides gras que l'est l'*acide sulfo-glycérique*, qu'a été due la preuve que l'altération de l'eau du puits dont il s'agit, reconnaissait bien pour cause les matières provenant de la fabrique voisine de la propriété.

Eau d'un puits altérée par les produits mêmes de l'établissement du propriétaire qui attaquait un voisin comme auteur de cette altération. — Le propriétaire du puits duquel les eaux étaient devenues impropres à tout usage, avait attaqué l'un de ses voisins comme étant l'auteur de cet état de choses.

L'eau, puisée en ma présence, avec tous les soins convenables, présentait une teinte légèrement jaunâtre, une odeur désagréable non caractérisée.

Soumise à l'action des réactifs, elle n'offrait rien de particulier, quant aux sels qu'elle renfermait, — faibles proportions de sulfate et de carbonate de chaux, et de sel marin, — mais elle décolorait fortement le *permanganate de potasse*, ce que devait faire prévoir la teinte et l'odeur qu'elle pré-

sentait. Toute la question était de savoir si les produits organiques qui donnaient lieu à cet effet pouvaient par leur nature mettre sur la trace du point de départ de la cause d'altération.

Durant l'évaporation de l'eau dans le but d'obtenir les produits fixes, j'avais été frappé de l'odeur qui se faisait sentir et qui me parut avoir de l'analogie avec celle qui émane des vacheries; songeant alors qu'elle pourrait provenir d'urines de quelqu'un de ces établissements qui pourraient exister dans les environs du puits infecté, mais l'*urée* étant facilement altérée à la température de l'ébullition opérée à feu nu, je repris une nouvelle portion d'eau que je fis évaporer au bain-marie et le produit amené à la consistance de sirop, me fournit par l'acide nitrique privé d'acide nitreux et par l'acide oxalique des sels d'urée; par les procédés ordinaires je pus extraire de l'*urée*.

L'infection de l'eau était donc causée par des infiltrations d'urines de vaches; c'était l'odeur observée durant l'évaporation qui m'avait mis sur la trace et m'a permis plus tard de remonter à leur point de départ. Car, en supposant même qu'en faisant abstraction de ce caractère, j'eusse constaté dans l'eau l'existence de l'*urée*, comme elle aurait pu provenir d'infiltrations d'urines humaines dues à des latrines des habitations voisines du puits, les résultats de l'analyse auraient été complétement impropres à faire connaître la véritable nature de l'altération de l'eau du puits.

Ce que présenta de particulièrement remarquable le résultat auquel je fus conduit par l'observation d'un caractère très-éphémère, une odeur légère de vacherie que présentait la vapeur de l'eau portée à l'ébullition, c'est que l'altération de l'eau du puits dont il est question provenait de la vacherie qu'exploitait lui-même le propriétaire du terrain dans lequel ce puits était foré.

Eau d'un puits altérée par des sels de manganèse. — L'eau d'un puits dans une propriété était devenue impropre à servir aux usages auxquels elle était destinée : l'analyse y démontre la présence de proportions considérables de sels de manganèse.

Rien ne pouvait expliquer la présence si anormale de ces produits, mais elle conduisit à rechercher si, à une distance plus ou moins grande du point occupé par le puits, il n'existerait pas quelque établissement dont les résidus renfermeraient des produits de manganèse.

Aucun ne se trouvait dans les environs; mais, d'informations prises à ce sujet, il résulta qu'à une distance assez grande cependant du puits infecté, avait existé jusqu'à peu d'années auparavant une fabrique de chlorure dont les résidus ne trouvant pas d'écoulement naturel, étaient répandus sur le sol ou versés dans des puisards pratiqués en pleine terre, et dès lors on put acquérir la certitude que là se trouvait la cause d'altération cherchée.

Eau d'un puits altérée par des produits du gaz de l'éclairage. — L'eau d'un puits qui alimentait une brasserie, répandait l'odeur des produits bitumineux du gaz de l'éclairage, qu'elle perdait en grande partie par une ébullition prolongée.

Les propriétaires d'une usine à gaz, existant à une distance assez considérable, se défendaient contre celui de la brasserie d'être le point de départ de la cause d'infection et avaient semblé à des experts fondés dans leur défense; la diminution immédiate de l'odeur que présentait l'eau soumise durant quelques instants seulement à l'ébullition, leur paraissant prouver que l'altération ne pouvait provenir des produits de la condensation ou du lavage dans la fabrication du gaz, la bière étant obtenue d'ailleurs à une température élevée et l'eau du puits évaporée ne fournissant aucun résidu analogue à ceux qu'on obtient des eaux de condensation.

En effet, *évaporée* par l'*ébullition*, à *feu nu*, l'eau du puits ne fournissait pas de proportion sensible de produits de ce genre.

Mais en pratiquant l'évaporation au *bain-marie*, on obtint un résidu qui, repris par l'éther hydrique, fournit une matière exactement semblable, sauf sa proportion, à celle qu'on obtenait des eaux de condensation ou de celle de lavage du gaz.

Ces exemples que nous pourrions multiplier, démontrent combien il importe, dans l'examen des questions de ce genre, de porter toute son attention sur les caractères tant organoleptiques que physiques et chimiques des eaux sur l'altération desquelles on peut être appelé à prononcer, soit sous le point de vue des moyens qui peuvent être mis en usage pour leur rendre, s'il est possible, leurs qualités primitives, soit pour remonter à la source même de l'altération.

La proportion de l'un ou de plusieurs des produits dont l'existence est reconnue peut également présenter une grande importance, tandis que la constatation seule de leur existence ne fournirait aucune espèce de renseignement; utile dans tous les cas, elle est indispensable à connaître dans certaines circonstances pour mettre sur la trace de la ou des causes d'altération qu'il s'agit de déterminer.

Ainsi, par exemple, si dans l'examen auquel je soumettais les eaux de l'établissement de bains dont j'ai parlé, je m'étais contenté de constater l'existence du chlorure de sodium, dont toutes les eaux qui coulent à la surface du sol ou proviennent de ses profondeurs, renferment des proportions plus ou moindres, sans me préoccuper de sa proportion, il m'eût été impossible de savoir d'où provenait ce produit, tandis que la proportion si anormale que j'ai vérifiée, m'a conduit à reconnaître quel était son point de départ.

Il en a été de même relativement aux sels manganiques et rencontrés en proportion considérable dans l'eau d'un puits.

DE

LA DÉSINFECTION DE LA MORGUE DE PARIS

AU MOYEN D'IRRIGATIONS D'EAU ADDITIONNÉE DE UN DEUX-MILLIÈME D'ACIDE PHÉNIQUE

Par M. A. DEVERGIE,
Membre du Conseil de salubrité.

Vers l'année 1834, le préfet de police autorisait, sur ma demande, la dépense d'installation, à la Morgue, de robinets d'irrigation continue d'eau sur les corps, afin de diminuer les inconvénients qui résultaient, pour le public, des émanations putrides provenant des corps exposés.

J'avais été conduit à l'idée d'employer ce moyen, par les recherches que j'avais faites en 1827, 1828 et 1829, sur les phases diverses de la putréfaction des corps dans l'eau. J'avais remarqué que la putréfaction était singulièrement retardée dans ce milieu, et j'avais proposé les irrigations continues d'eau dans le but, d'une part, d'entraîner les liquides putrides qui s'échappent d'une manière permanente par transsudation à la surface de la peau, ainsi que par les ouvertures naturelles, et, d'autre part, de ralentir la fermentation putride.

Depuis lors, l'expérience a confirmé l'exactitude de mes prévisions et les irrigations d'eau furent adoptées par la commission du conseil de salubrité, qui a été chargée de rédiger le programme pour la construction de la nouvelle Morgue. Elles ont été employées jusqu'à ce jour, non-seulement dans la salle d'exposition, mais encore dans la salle des morts.

Cependant, ce moyen ne pouvait être qu'un palliatif. Il atténuait un inconvénient, mais il ne pouvait pas remédier aux émanations putrides des corps d'une manière absolue,

surtout en présence d'un accroissement continu du nombre des corps et principalement des noyés.

Aussi, la commission du conseil, dont j'avais l'honneur de faire partie, lors de la rédaction du programme sur les conditions que devait remplir la Morgue nouvelle, dut se préoccuper vivement de moyens particuliers et très-puissants à mettre en usage pour parer à l'infection.

A cet effet, elle demanda que la salle d'exposition et la salle des morts fussent terminées chacune par une cheminée d'appel à leur partie supérieure, cheminée dans laquelle on établirait un tirage, au moyen d'une couronne de gaz allumée à sa base. Ces cheminées devaient avoir une grande hauteur pour conduire dans un point élevé de l'atmosphère les émanations putrides qui s'échapperaient de ces deux salles.

Cette condition du programme ne fut pas adoptée par la Préfecture de la Seine, et l'architecte crut devoir, pour y suppléer, établir pour chacune des deux salles une cheminée d'appel, dont l'extrémité supérieure ne dépassait par le sommet de la toiture.

Dans ce système, l'appel était renversé. Les gaz, au lieu de s'échapper naturellement par un vaste entonnoir terminant la toiture de chaque salle, pour être portés à une très-grande hauteur dans l'atmosphère, étaient pris au moyen de bouches d'appel dans la partie inférieure de la salle et conduits par des tuyaux *jusqu'au-dessus* du foyer existant à la *partie inférieure* de chaque cheminée.

Ainsi, les gaz n'étaient pas brûlés et, de plus, s'échappant de la Morgue, à la hauteur d'une toiture de rez-de-chaussée; ils ne tardèrent pas à se faire sentir dans le voisinage et à démontrer l'inefficacité de ce moyen.

La voie publique fut bientôt infectée; les plaintes des passants et même des habitants de l'île Saint-Louis durent appeler l'attention sur ces inconvénients graves.

La commission du conseil fut chargée de vérifier les faits et d'indiquer les mesures à prendre pour y remédier.

Dès l'abord, elle ne put se dissimuler les difficultés qu'elle avait à vaincre ; ses prescriptions avaient été refusées, et remplacées par un autre système ; il fallait s'attacher à conserver l'état de choses afin d'éviter des dépenses considérables.

La commission s'arrêta à une mesure beaucoup plus rationnelle, celle de remplacer par une combustion sous le foyer de chaque cheminée l'appel pur et simple des gaz infects.

A cet effet, les tuyaux de conduite d'arrivée des gaz furent déplacés et disposés de manière à se rendre sous le foyer.

Cette nouvelle disposition n'atteignit pas le but, c'est en vain qu'on augmenta la quantité de combustible.

Plus tard, la commission fut réunie de nouveau et alors elle prescrivit l'élargissement du foyer et du diamètre de la cheminée. On changea sa forme intérieure, on enleva même la maçonnerie de briques qui avait été placée à l'intérieur de la pierre ; on établit une fosse pour le cendrier et l'on dut espérer qu'avec des dimensions plus considérables de foyer et une surface de combustion beaucoup plus large, on arriverait à la destruction de l'odeur putride des gaz.

Inutile d'ajouter que ces diverses mesures augmentaient la dépense du charbon dans une proportion très-grande, et cependant la commission déclara, dans son rapport, que si ces dispositions devenaient encore insuffisantes, il faudrait construire une cheminée avec foyer de 1 mètre à $1^{m},50$ de diamètre, attendu que c'est moins par la hauteur de la colonne de charbon en combustion que les gaz sont brûlés, que par la grande surface d'une couche de charbon peu épaisse.

Toutes les dispositions nouvelles furent exécutées par les soins de l'administration ; le charbon ne fut pas ménagé,

le feu fut entretenu, et ce qui le prouve c'est que pendant trois années la dépense du charbon fut successivement portée, de 6000 kilogrammes, point de départ à l'origine, à 18 000, 20 000 et 24 000 kilogrammes par année, qui, à 50 francs le mille, donne pour l'année la plus forte une dépense de 1200 francs.

Je laisse à penser ce que consommerait de charbon un foyer de 1 mètre à 1^{m},50 de diamètre s'il était établi.

Ces modifications exigeaient un temps considérable pour être appréciées dans leurs résultats; ce n'est qu'en été qu'on peut porter un jugement sûr à l'égard de l'efficacité des mesures prises.

Telle avait été, d'ailleurs, l'intensité du feu que les pierres de la cheminée d'appel se sont disjointes, que le fourneau et la cheminée ne peuvent plus servir sans subir aujourd'hui une réparation très-importante ; que les murs de soutènement de la Morgue sont altérés, et cependant la Morgue n'a pu être désinfectée.

Certes, les plaintes des passants et celles du voisinage ont été atténuées, mais le problème n'a pas été résolu.

Ajoutons que si l'on était forcé d'arriver à la construction d'une cheminée telle que l'a demandée la commission du conseil, il faudrait joindre aux dépenses que nécessiterait son établissement, celle d'avoir un chauffeur à l'année, à raison de 1200 francs l'an, pour entretenir le foyer dans de bonnes conditions d'alimentation.

Le service intérieur de la Morgue ne permettrait pas un surcroît d'occupation de ce genre, et, de plus, l'inexpérience des garçons de service conduirait ou à des dépenses exagérées de combustible, ou à un entretien incomplet du foyer de combustion.

Les choses en étaient à ce point depuis longtemps lorsque j'ai conçu la pensée d'appliquer mes irrigations à la

désinfection, en les rendant antiputrides, par l'addition d'acide phénique à l'eau.

Déjà j'avais fait connaître au conseil ce fait important qu'à la suite d'essais, j'étais parvenu à désinfecter les corps en ajoutant à l'eau un 1800ᵉ de son poids de cet acide. Les événements de la guerre ne m'ont pas permis de réaliser un système d'arrosement pratique, mais aujourd'hui il est complété ainsi qu'on va le voir.

Autrefois la Morgue était alimentée d'eau au moyen d'une concession limitée. L'eau se rendait dans un réservoir d'une capacité de 1800 litres, qui desservait toutes les salles de la Morgue, tant pour le lavage des vêtements que pour le nettoyage et l'arrosage des corps.

Ce réservoir, en raison de l'arrosage des rues par la Préfecture de la Seine, ne pouvait fournir qu'une durée de trois heures, et comme il se remplissait par un robinet jaugé, la Morgue manquait d'eau. Ainsi, d'une part, il fallait de l'eau pure à la Morgue pour tous les besoins journaliers; d'une autre part, l'eau étant d'un dosage limité devenait insuffisante.

La Préfecture de police obtint d'abord une concession d'eau *illimitée*, à l'aide d'un branchement direct sur un tuyau de parcours.

Je fus ensuite autorisé à faire faire, avec le concours de mon collègue, M. Paliard, architecte de la Préfecture, un réservoir séparé, destiné au mélange de l'acide phénique à l'eau, dans la proportion d'un 1800ᵉ d'acide.

Ce mélange devait s'opérer sans qu'on n'eût pas à s'en occuper.

Je posai donc pour programme : établir un réservoir d'une capacité donnée avec arrivée continue d'eau et d'acide phénique, dans la proportion d'un 1800ᵉ *d'acide de l'eau arrivant dans le réservoir.*

Ce programme fut réalisé par M. Lelogeais, plombier de

la Préfecture de police, sous la surveillance de M. Paliard, et je dois dire, tout d'abord, que l'exécution intelligente de cet appareil fait honneur à M. Lelogeais.

Je vais en donner un aperçu sommaire, réservant la description technique pour la suite de ce rapport.

Sur la colonne montante de l'arrivée de l'eau au grand réservoir de la Morgue, on a établi une prise d'eau à robinet d'arrêt, avec un récipient destiné à filtrer l'eau, qui se rend horizontalement dans un petit réservoir de 265 litres de capacité placé en contre-bas du grand réservoir.

Ce réservoir est à ciel ouvert.

Au-dessus du réservoir est un vase de cuivre étamé, très-large en haut, plus étroit en bas, et assez semblable aux récipients de verre des cafetières à bascules; il peut contenir 6 litres d'acide phénique. Il est terminé par un tube de cuivre auquel est adapté un robinet sur sa longueur; à ce tube de cuivre est adapté un tube de verre effilé.

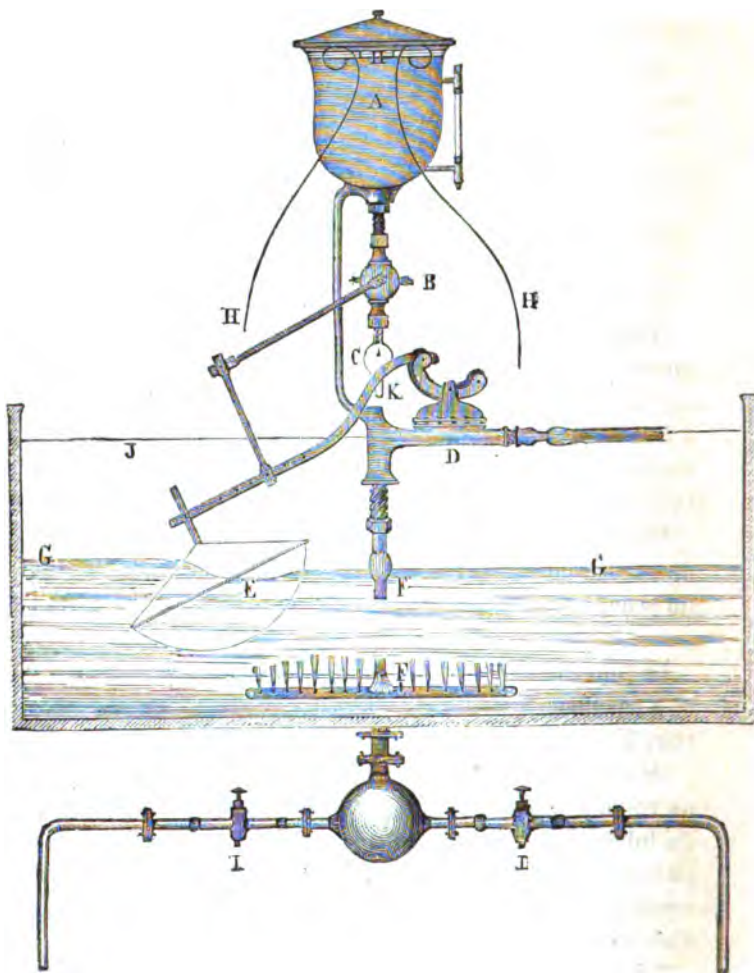
Un tube de verre, en forme de siphon, règne au devant de ce vase et communique avec lui. Il indique la hauteur qu'occupe l'acide phénique dans le vase principal et fait savoir la quantité qui en reste à un moment donné.

Le tube effilé pour l'écoulement de l'acide phénique n'arrive pas jusqu'à la surface de l'eau contenue dans le réservoir. L'acide tombe goutte à goutte dans le liquide.

De son côté, l'arrivée de l'eau dans le réservoir a lieu par un robinet R qui se trouve régularisé, ainsi que le robinet du tube de cuivre appartenant au petit réservoir d'acide phénique, au moyen d'un flotteur à deux leviers, l'un se rendant au robinet d'acide phénique, l'autre au robinet d'arrivée de l'eau dans le réservoir.

Tel est l'agencement de ce flotteur à ces deux robinets qu'à l'aide de deux leviers coudés le robinet à eau laisse écouler 1799 parties d'eau, et le robinet du réservoir d'acide phénique un 1800e d'acide ou une partie.

Appareil mélangeur.



A. Récipient contenant l'acide phénique. — B. Robinet régulateur pour le débit de l'acide phénique dans le réservoir d'eau. — C. Ballon de verre pour contrôler le débit du robinet régulateur. — D. Robinet d'arrivée de l'acide dans l'eau du réservoir. — E. Flotteur réglant les robinets D et B. — F.F, Tuyau plongeant dans le réservoir terminé par une double branche. Il donne écoulement à l'eau au moyen de trous latéraux obliques qui impriment un mouvement de rotation à la masse de l'eau du réservoir afin d'opérer son mélange avec l'acide phénique. — G. Réservoir d'eau à mélanger avec l'acide. — H. Partie de l'armature de fer supportant tout le système. — I. I. Robinets de distribution de l'eau dans la salle des morts. — J. Ligne de flottaison. — K. Tube d'écoulement de l'acide phénique.

Mais il est possible de donner à l'écoulement de l'acide une augmentation ou une diminution suivant les besoins ultérieurs.

Les deux robinets s'ouvrent en proportion du soulèvement du flotteur, par la nappe d'eau qui s'introduit dans le réservoir.

Il en est de même lorsque le réservoir est vide.

Il résulte de cette heureuse disposition à robinet automatique, un service extrêmement simple de cet appareil.

Le matin, un garçon de salle remplit le réservoir d'acide phénique.

Il ouvre le robinet d'arrivée de l'eau et il ne s'en occupe plus.

Si l'on veut suspendre le mélange pendant la nuit, il suffit de fermer le robinet à la prise d'eau sans avoir besoin de monter au réservoir.

Voici maintenant comment s'opère le mélange de l'acide et de l'eau dans le réservoir.

Nous avons dit que l'acide tombait dans l'eau goutte à goutte.

Le conduit qui amène l'eau dans le réservoir y descend profondénent, puis se branche sur un tuyau horizontal fermé à ses extrémités, de manière à figurer, avec le tuyau d'arrivée de l'eau, un T renversé au fond du réservoir.

Le tuyau qui est horizontal est percé sur toute sa longueur et latéralement, de trous qui occupent dans son épaisseur une direction oblique de bas en haut, de sorte que l'eau d'arrivée étant soumise à une pression de plusieurs atmosphères, elle s'échappe de bas en haut par une série de jets qui viennent frapper obliquement les parois du réservoir et imprimer un mouvement de rotation cylindrique à toute la masse d'eau. Aussi voit-on la gouttelette de l'acide phénique, encore mélangée à des huiles lourdes, tomber à la surface en gouttelettes globuleuses, puis ces

gouttelettes s'élargir en nappe inappréciable à la surface de l'eau. De visibles à leur point de départ elles deviennent brusquement invisibles; il s'opère donc dans le réservoir une rotation circulaire et continue de l'eau, à partir du fond du vase vers la surface du liquide.

De ce réservoir, où se fait le mélange, part un tuyau avec clef d'obturation au besoin, qui transmet le liquide aux robinets d'irrigation placés à la tête des tables de marbre de la salle des morts.

Il résulte de l'existence des deux réservoirs actuels de la Morgue que l'on a, où cela est nécessaire, de l'eau pure et, là où il est besoin, de l'eau additionnée d'acide phénique.

Lorsque cet appareil a été mis en marche, il s'est produit un effet auquel je ne m'attendais pas : l'odeur d'acide phénique contenu dans le récipient qui est placé au-dessus du réservoir, s'est répandue dans toutes les parties de l'établissement, et alors employés et garçons de service se sont trouvés heureux d'être débarrassés de l'atmosphère habituelle de la Morgue. Ils ont déclaré qu'ils respiraient plus à l'aise.

Comment cet effet s'est-il produit ? Il y a eu deux points de départ : l'ouverture supérieure du réservoir d'acide phénique à 30 centimètres de diamètre avec couvercle ne fermant pas hermétiquement, cet acide étant très-volatil s'est évaporé et s'est rendu dans les salles de droite ordinairement ouvertes.

Le second point de départ est dû à l'évaporation de l'acide pendant les irrigations dans la salle des morts qui occupe le côté gauche.

Ainsi s'est trouvé réalisé le programme que nous avions posé, celui d'établir un réservoir dans lequel s'opérerait le mélange d'acide phénique et d'eau, sauf à vérifier si le mélange s'y faisait dans la proportion voulue.

A cet égard, nous ferons remarquer que l'on peut aug-

menter ou diminuer l'arrivée de l'acide phénique dans l'eau et par conséquent obtenir une eau plus ou moins phéniquée suivant les besoins que l'expérience pourra faire ultérieurement sentir.

J'aborde maintenant ce qui concerne l'irrigation des corps.

Le système primitif d'irrigation à l'ancienne Morgue et qui a été rétabli à la nouvelle se fait à air libre dans la salle d'exposition des corps au public. Il se compose de filets d'eau très-ténus et peu appréciables à l'œil, de manière à n'altérer en rien la vue générale des corps.

Ce système n'a pu être établi par l'architecte de la ville dans la salle des morts. Là, tous les corps devaient être cachés par des couvre-corps, attendu que les familles qui font faire des services d'inhumation pour un certain nombre d'individus, assistent à la mise du corps en cercueil et qu'il fallait cacher tous les autres corps existants dans la salle. Celle-ci peut en contenir jusqu'à 14.

L'architecte de la préfecture de la Seine, après avoir établi une conduite d'eau circulaire dans cette salle, y a adapté des robinets au voisinage de chaque table de marbre. L'eau est transmise au corps par un tuyau de caoutchouc qui vient relier un conduit longitudinal qui règne en dedans et à la partie supérieure du couvre-corps. Ce dernier conduit, fermé à son extrémité la plus éloignée, est percé de trous pour l'écoulement de l'eau. Mais ces trous destinés à répandre l'eau à la surface du corps et sous le couvre-corps ont été si larges et si multipliés qu'ils débitent une quantité d'eau trop considérable. L'écoulement ne peut pas être gradué, attendu que les robinets sont des robinets ordinaires. Aussi, lors de mes essais avec l'eau phéniquée, le grand réservoir de 1800 litres ne pouvait suffire à l'irrigation que pendant trois heures et demie.

Il eût fallu dépenser une quantité considérable d'acide phénique par jour, ce qui eût été très-dispendieux et inutile.

Afin de réduire la quantité d'eau d'arrosage à une proportion, peut-être cent fois moindre, j'ai conçu la pensée de répandre sur la surface des corps un brouillard seulement d'eau phéniquée, semblable à l'arrosage des gazons de nos squares.

Malheureusement ce résultat n'a pu être obtenu, attendu que si l'eau arrive à la Morgue avec une pression de plusieurs atmosphères, l'eau phéniquée n'arrive plus à la salle des morts de la Morgue que sous la pression qui résulte de la différence de hauteur entre le petit réservoir nouveau et le point d'écoulement, c'est-à-dire $2^{m},50$ d'élévation.

Afin de suppléer à cet état de choses, j'ai invoqué l'assistance de M. Descottes, ingénieur en chef des mines et membre du conseil; nous n'avons pu arriver à ce résultat faute de pression.

M. Descottes a fait opérer un changement aux orifices d'irrigation, en faisant placer les tubes sur la table de marbre au lieu de les avoir à la partie supérieure des couvre-corps.

Alors ont été essayées les pommes d'arrosoir de diverses formes, sans résultats satisfaisants.

Je me suis donc décidé à faire établir, dans le point le plus élevé des couvre-corps, à la tête de chacun d'eux une irrigation à l'aide de tubes recourbés et de longueur décroissante terminés par une plaque percée de trous du diamètre d'une aiguille assez fine, à raison de 5 trous à chaque tube, et en tout semblables à ceux que j'avais fait établir, en 1834, dans la salle d'exposition du public, tubes qui ont constamment servi depuis. De cette manière, les jets viennent atteindre toute la surface des corps, de la tête aux pieds, au moyen de 15 jets d'irrigation qui ne dépensent par heure que 40 litres d'eau phéniquée.

D'une autre part, j'ai fait régler l'écoulement de l'acide phénique dans le réservoir, de manière à obtenir de l'eau

au 2000°, de sorte que si l'on calcule la dépense d'acide phénique pour 12 heures d'écoulement par jour, et en raison de 4 corps en permanence pendant 12 heures et durant 8 mois de l'année, ce qui suppose une admission de 960 corps par an, chiffre qui, aujourd'hui, n'est que de 750 corps, on arrive à une dépense de 2000 litres d'eau phéniquée par jour ou 1 litre d'acide phénique qui, à raison de 30 litres par mois, pendant 8 mois, donne 240 litres pour l'année. Cette dépense, calculée à raison de 1 fr. 25 c. le litre, donne un total de 300 francs pour l'année, au lieu de 1200 francs de charbon.

Supposons qu'il y ait là une erreur, doublons la dose d'acide consommée, nous n'arriverons encore qu'à une dépense de 600 francs, au lieu de 1200 francs de charbon, et d'une somme bien plus considérable encore s'il avait fallu réaliser la construction d'un nouveau foyer de 1 mètre à 1m,50 de diamètre.

Il est nécessaire de donner des explications à l'égard des données posées précédemment.

La salle des morts contient 14 tables; elle peut, par conséquent, recevoir 14 corps, mais elle est exceptionnellement pleine. Le plus généralement le nombre des corps qu'elle reçoit varie de 2 à 8 corps. Les uns sont putréfiés, les autres ne le sont pas.

En hiver, ce nombre est plus restreint encore et comme dans cette saison la putréfaction marche très-lentement on peut compter 5 ou 6 mois de l'année où la dépense sera sinon absolument nulle, au moins tout à fait insignifiante. C'est ce qui me fait porter la dépense d'acide phénique sur 8 mois seulement et à raison de 4 corps par jour, nécessitant tous une irrigation.

Plus tard j'ai eu la pensée d'utiliser d'une autre manière l'acide phénique.

Il n'est pas douteux que si l'arrosement des corps se fai-

sait à air libre au lieu de s'opérer sous des couvre-corps, on aurait dans l'atmosphère de la salle une évaporation plus grande d'acide phénique et une odeur plus marquée.

M. Descottes me faisait observer que si l'on plaçait dans la salle des morts des vases dans lesquels on mettrait de l'acide phénique à air libre, on obtiendrait une désinfection beaucoup plus grande de l'atmosphère; mais il faudrait, pour cela, une certaine surveillance pour le renouvellement de l'acide, puis il en résulterait une assez grande dépense.

Or, j'avais été frappé, à plusieurs reprises, d'un fait que j'ai signalé dans le cours de ce rapport, à savoir : que, du moment où l'on mettait de l'acide phénique dans le récipient destiné à le contenir au-dessus du réservoir, il se répandait une atmosphère d'acide phénique capable de désinfecter toutes les pièces de la Morgue où il n'existe pas de cadavres.

J'ai alors demandé à faire placer le réservoir d'eau phéniquée dans la salle des morts, ce à quoi l'administration a adhéré, et j'ai ainsi reporté toute l'évaporation de l'acide phénique dans le foyer d'infection. Cette disposition a, de plus, l'avantage d'élever à une plus grande hauteur le réservoir, et de donner ainsi plus de pression à l'eau.

Ce sont là, Monsieur le Préfet, les nouvelles dispositions qui ont été prises pour opérer la désinfection de la Morgue.

Voici maintenant le résultat des premiers essais qui ont été faits depuis huit jours.

Chaque jour, un litre d'acide phénique a été introduit dans le récipient du réservoir, celui-ci ayant desservi 4 corps, dont quelques-uns étaient très-putréfiés; le litre d'acide a suffi à un écoulement de 15 heures; il serait donc dépensé moins d'acide que dans la supposition de dépense la plus faible, que je viens de faire dans ce rapport, celle de 300 francs par année.

Il ne faut pas perdre de vue que l'on a consommé jusqu'à 1200 francs par an de charbon sans obtenir la désinfection.

Quant à la désinfection, voici ce qui a eu lieu : toutes les fenêtres ont été fermées pendant 15 heures sur 24, et durant ce temps on n'a pas constaté d'odeur putride, il ne s'est manifesté que l'odeur d'acide phénique et cela durant les fortes chaleurs de ces derniers jours. L'inspection faite avant-hier, à 6 heures du soir, après l'orage, n'a donné d'autre odeur que celle de l'acide phénique, au dire du docteur d'Heurle, inspecteur adjoint de la Morgue. Or, dans ces proportions, c'est de l'eau additionnée d'un 2500e d'acide impur, et si l'expérience démontrait une impuissance relative de la liqueur en présence de corps beaucoup plus putréfiés, il suffirait de faire le mélange au 2000e, ainsi que je l'avais préconisé antérieurement pour obtenir un résultat complet.

Ce n'est pas de l'acide phénique pur qui est employé, mais de l'acide phénique non encore purifié; l'analyse qui en a été faite par M. Poggiale démontre que cet acide ne contient que 5 p. °/₀ d'acide phénique pur; le mélange employé est donc presque au 5000e d'acide phénique pur. Il s'est produit un phénomène digne d'intérêt dans le cours des essais pour l'emploi de l'acide phénique ; la salle des morts était habituellement pleine de mouches, non-seulement il n'y en avait plus, mais encore on les a trouvées mortes sur le sol ou dans les fissures qu'il a fallu réparer. Il en est de même des asticots ; on n'en aperçoit plus trace à la Morgue, tandis qu'auparavant les corps étaient couverts de vers après vingt-quatre ou quarante-huit heures de séjour.

S'ensuit-il de ces essais que la question de la désinfection soit certainement résolue, non sans doute. Il faut l'expérience de tout l'été.

Mais ce qui s'est produit tout d'abord, donne lieu de croire que la désinfection sera obtenue et qu'alors le problème aura été résolu.

Il faut dire que ce système est d'une exécution si facile,

qu'au point de vue du service il n'exige presque aucun soin.

Mettre l'acide phénique le matin dans le récipient; ouvrir le robinet d'arrivée de l'eau dans le réservoir, ouvrir les robinets des couvre-corps, et rien de plus.

L'irrigation d'acide phénique me paraît inutile durant la nuit.

Il suffira du lavage des corps par des irrigations d'eau simple.

Seulement, au point de vue de la consommation de l'acide phénique, il faudra proportionner la quantité d'acide phénique à mettre dans le réservoir au nombre des corps qui nécessiteront l'emploi de l'irrigation. C'est là une surveillance à exercer, et de cette surveillance résultera une dépense annuelle plus ou moins forte.

Telle est l'amélioration que j'ai introduite dans la Morgue, puisse-t-elle réaliser les espérances que j'en ai conçues. Elles résoudraient un problème qui, depuis 8 ans, a été l'objet des investigations d'une commission du conseil de salubrité. Elles sont une consécration des expériences qui ont été faites à la Morgue par une autre commission du conseil, à l'occasion des mesures qui ont été prescrites pour le transport des corps au cimetière de Méry-sur-Oise, et que j'ai relatées dans un rapport spécial adopté par le conseil.

L'acide phénique ayant été placé en tête des agents désinfectants, je me suis attaché à en faire l'application pratique à la désinfection de la Morgue.

Je terminais ce rapport fait à la date du 30 juin 1872, en disant que, tout en espérant obtenir un résultat satisfaisant, il fallait laisser passser la saison de l'été pour se prononcer d'une manière définitive à cet égard.

Or, cette année la saison a été très-chaude; le thermomètre s'est élevé à des hauteurs très-considérables, et par conséquent, l'essai du moyen que j'ai proposé a été placé dans toutes les conditions favorables à donner une solution certaine.

Voici, à cet égard, le compte rendu qui m'a été adressé par le greffier de la Morgue :

Depuis le 24 juin 1872 jusqu'au 8 octobre l'appareil d'irrigation n'a pas cessé de fonctionner. Dans cet espace de temps on a reçu à la Morgue 223 corps, dont 177 adultes et 46 enfants nouveau-nés ou fœtus, c'est-à-dire en trois mois et demi, près du tiers de la totalité des corps que l'on reçoit chaque année ; ce qui donne par jour 2 corps 11 centièmes Et comme chaque corps reste en moyenne quatre jours à la Morgue, c'est donc au minimum 8 corps qu'il a fallu désinfecter d'une manière permanente ; aussi est-il souvent arrivé que, pour les besoins du service judiciaire ou de la reconnaissance et de l'inhumation des corps par les familles, la salle des morts qui contient 14 tables a été souvent remplie et même plus que remplie dans une saison où la putréfaction se développe avec une grande rapidité.

Pour opérer la désinfection de ces corps on a dépensé 90 litres d'acide phénique, qui, à 1 fr. 25 c. le litre, donne une dépense de 102 fr. 25 c.

Depuis le 8 octobre, les irrigations d'eau simple ont suffi en général pour opérer la désinfection, attendu qu'à cette époque de l'année et jusqu'au mois de mars ou avril la réception des corps à la Morgue est réduite à une proportion beaucoup plus faible.

On peut donc établir que la dépense des 8 autres mois et 1/2 de l'année n'emploiera pas beaucoup plus d'acide que les 3 mois 1/2 de la saison chaude, et que pour toute l'année on ne dépassera pas la somme de 250 francs, mettons même 300 francs.

Or, le greffier de la Morgue termine son rapport en disant :

La désinfection n'a rien laissé à désirer, *même pendant les plus grandes chaleurs.*

Il en résulte ceci :

1° La désinfection de la Morgue, au moyen de l'acide phénique étendu de 2000 fois son poids d'eau, est aujourd'hui un fait consacré par l'expérience.

2° Autrefois on a dépensé jusqu'à 1200 francs de charbon par an pour l'obtenir à l'aide de fourneaux d'appel et sans avoir de résultat satisfaisant. L'administration bénéficiera des 3/4 de la dépense par année, et elle aura obtenu la salubrité d'un établissement généralement infecté par le séjour de corps en putréfaction.

MÉDECINE LÉGALE.

LES ALIÉNÉS AUX ÉTATS-UNIS

LÉGISLATION ET ASSISTANCE

Par M. le Dr Achille FOVILLE fils,

Directeur-médecin de l'asile des aliénés de Quatre-Mares, près Rouen (1).

Massachussets. — Les certificats de deux médecins, délivrés moins d'une semaine après l'examen personnel d'un malade, sont nécessaires pour faire admettre ledit malade dans un hôpital destiné aux aliénés. Un de ces médecins doit être, autant que possible, le médecin de la famille. Si l'hôpital est un établissement de l'État, avis doit être donné de la demande d'admission, au maire ou aux *selectmen* du domicile du malade. Dans tous les cas, l'hôpital doit recevoir et conserver un rapport écrit et détaillé sur l'histoire et les caractères de l'affection.

Tout juge appartenant à l'une des juridictions régulières de l'État peut faire placer dans un asile d'aliénés tout individu pour lequel cette mesure lui paraît nécessaire. Les certificats de deux médecins sont toujours indispensables.

Le juge peut désigner tel lieu qu'il lui convient pour examiner la demande de placement ; il peut exiger la présence du malade ou ne pas la demander ; il peut aussi, si bon lui semble, réunir un jury

(1) Suite et fin. — Voy. même volume. p. 135.

de six personnes pour décider si la personne qu'il s'agit de placer est réellement aliénée.

Les aliénés indigents peuvent être placés dans un asile par les surveillants des pauvres.

Les malades placés dans les hôpitaux d'aliénés peuvent être remis en liberté par les membres du conseil d'administration de l'hôpital, et par les juges des différentes juridictions de l'État.

Lorsqu'une personne accusée d'un crime est acquittée pour cause de folie, ou, pour cette même raison, n'est pas mise en jugement, la Cour peut ordonner son internement dans un des asiles d'aliénés de l'État.

Les condamnés qui, pendant leur séjour dans la prison de l'État, sont soupçonnés de folie, sont examinés par une commission composée du médecin de la prison et de quatre médecins placés à la tête des asiles d'aliénés de l'État. Cette commission présente son rapport à l'un des juges de la Cour supérieure qui, s'il reconnaît l'existence de la folie, ordonne le transfèrement du condamné à l'un des asiles de l'État, pour qu'il y soit traité jusqu'à ce qu'il puisse être réintégré dans la prison. Les personnes enfermées dans tout autre lieu de détention, peuvent être envoyées dans un asile, en vertu de l'ordre d'un juge rendu sur le rapport du médecin de l'établissement.

Sur la plainte faite, sous serment, à un juge de la Cour suprême, qu'une certaine personne est renfermée à tort comme aliénée, ce juge peut, s'il le juge à propos, nommer une commission de trois personnes chargées de faire une enquête. Cette commission prêtera serment, avisera le plaignant et les chefs de l'asile, convoquera des témoins et leur fera prêter serment, recevra leur témoignage et examinera personnellement le malade. Aucun avis ne sera donné au malade; il ne devra pas avoir de conseil et il ne sera pas présent à l'enquête. Il ne pourra être examiné personnellement ni par le plaignant, ni par le conseil du plaignant, à moins que ce ne soit avec la permission du médecin, ou sur un ordre formel du juge. La commission visitera le malade à l'asile, sans lui faire subir de déplacement. Après le dépôt du rapport de la commission, le juge prend telle décision qu'il croit juste.

Des tuteurs sont nommés par la Cour des *Probates* sur la demande des parents, des amis, ou des autorités municipales du domicile du malade. La Cour doit avertir le malade, quinze jours d'avance, du lieu et de l'heure de l'audition de la cause. S'il est démontré à la Cour que le malade est réellement incapable, elle nomme un tuteur à sa personne et à ses biens.

Remarques. — La législation de l'État de Massachussets

admet, comme en France, les placements volontaires sans l'intervention d'aucun magistrat; le témoignage des médecins suffit, seulement ils doivent être au nombre de deux et avoir examiné personnellement le malade à une époque qui ne remonte pas à plus de huit jours.

Ces formalités ne paraissent pas suffisantes à tout le monde; là, comme ailleurs, il s'est produit dans le public incompétent des soupçons malveillants, des craintes d'abus et des réclamations plus ou moins ardentes en raison des prétendus dangers auxquels la liberté individuelle serait exposée.

Mais ce qui est particulièrement digne d'attention, c'est de voir un médecin aliéniste distingué, le superintendant d'un des grands asiles de l'État, s'élever aussi contre cette pratique, et réclamer l'intervention d'un magistrat, non pas pour protéger l'aliéné, qui ne lui paraît courir aucun danger sérieux, mais bien pour protéger le médecin aliéniste, l'exonérer d'un excès de responsabilité qu'il ne doit pas supporter, et le mettre à l'abri de réclamations tracassières ou même de poursuites injustes. C'est là un côté de la question auquel on a trop rarement pensé dans notre pays, croyons-nous, et qui mérite de nous arrêter un instant.

Le docteur Choate, superintendant de l'asile de Taunton a réclamé avec la plus grande force, devant l'Association, contre toute part de responsabilité laissée aux chefs des asiles dans l'admission des malades. « Je suis convaincu » depuis longtemps, a-t-il dit, que notre tranquillité et » notre influence gagneraient beaucoup si nous restions » absolument étrangers à tout ce qui concerne les malades » tant qu'ils ne sont pas légalement à notre charge. Notre » responsabilité est assez grande, après que les aliénés sont » dans nos établissements, et nous devons, s'il est possible, » repousser toute responsabilité relative à leur admission. » Il n'en est pas ainsi sous la loi actuelle; le superintendant

» est érigé en juge, et quand on lui remet les certificats des » médecins, il est obligé de décider, d'après les témoignages » présentés, si le malade doit être reçu ou non, alors même » qu'il ne connaîtrait pas les médecins signataires... On » objecte que les familles doivent pouvoir faire traiter, dans » les hôpitaux, le malade atteint de folie, aussi facilement » que tout autre malade. Il y a cependant une grande diffé- » rence entre les deux cas; en effet, le traitement de la » folie entraîne, pour le malade, la séquestration et la pri- » vation de sa liberté; il le met, plus complétement que celui » d'aucune autre affection, sous le pouvoir absolu du méde- » cin; et ce sont là des conditions dont il est impossible » de ne pas tenir compte. » Aussi, le docteur Choate demandait-il que dans tous les placements, même dans les volontaires, l'autorité judiciaire eût une part quelconque de la responsabilité. Son avis finit par l'emporter comme l'indique le texte de l'article 1er du projet de loi adopté.

En France, le devoir et la responsabilité du médecin d'asile, à l'égard des malades récemment admis, n'ont rien d'indéterminé; il doit délivrer, pour chacun d'eux, un certificat de 24 heures et un certificat de quinzaine, et si, dans cet intervalle, il venait à constater que la folie n'existe pas, il devrait provoquer la sortie immédiate du prétendu malade. Quant au fait même de l'admission, nous pensons que le directeur d'un asile public n'a aucun contrôle immédiat à exercer à cet égard, et que, du moment où toutes les formalités prescrites par la loi sont fidèlement exécutées, il n'a pas le droit de refuser l'entrée de l'établissement au malade qu'on lui présente et de se constituer le juge de l'opportunité ou de l'inopportunité de la séquestration.

Il paraît ne pas en être de même à Boston; en effet, le docteur Tyler, superintendant de l'asile de Mac Lean, pense, contrairement au docteur Choate, que, dans l'intérêt des malades et des familles, il convient que le médecin se charge

de juger de la convenance du placement. « Je crois ne pas
» dépasser les bornes de la vérité, ajoute-t-il, en disant que,
» pour mon compte, je n'admets pas, dans mon asile, la
» moitié des malades que l'on me demande d'y faire trai-
» ter; ce n'est pas que ces personnes ne sont pas folles,
» mais c'est qu'à mon avis elles peuvent être aussi bien
» soignées dehors que dans un établissement spécial. Je con-
» sidère comme un devoir très-important de me charger en
» pareil cas, de tout régler. S'il me semble que le malade
» doive gagner à être traité dans l'asile, et qu'il y ait avan-
» tage pour lui à y être admis, je le reçois; mais s'il en est
» autrement, si ses parents ou ses amis ont de la fortune,
» s'il me paraît devoir être plus heureux dans une famille,
» non-seulement je conseille de ne pas le placer à l'asile,
» mais je n'hésite pas à refuser absolument de le recevoir. »
Nous croirions dépasser, en agissant ainsi, les attributions que nous confère la loi française.

Nous ne ferons allusion aux mesures ordonnées dans le cas de réclamation contre une séquestration prétendue arbitraire que pour signaler la complication inutile de la procédure prescrite; la pratique française est beaucoup plus simple et donne tout autant de garanties. Quant aux aliénés prévenus ou condamnés, nous n'avons qu'à approuver la partie de la législation qui les concerne, en faisant remarquer le luxe de précautions prises pour constater la folie, quand il s'agit d'un condamné détenu dans la prison de l'État.

L'État de Massachussets possédait en 1868 cinq asiles publics d'aliénés.

Le Mac-Lean Asylum, ainsi nommé du nom du bienfaiteur auquel il doit son organisation a été ouvert en 1818, et dépend d'un autre établissement plus important, l'hôpital général de Massachussets. Il ne reçoit que des malades payants, et est analogue, sous ce rapport, à la maison de

Charenton; il est situé à Sommerville, à quelque distance de Boston, capitale de l'État. En 1865 il possédait 200 malades; en 1868 il n'en avait que 178. Son directeur-médecin était le docteur Tyler dont nous venons de rapporter les opinions relatives au mode de réception des pensionnaires dans les asiles.

L'hôpital des aliénés de Boston est, croyons-nous, un établissement purement municipal, fondé en 1839; le nombre de ses malades était de 170 en 1865 et de 175 en 1868; le docteur Valker en est le superintendant depuis 1851.

Les trois autres établissements sont des asiles appartenant à l'État même de Massachussets. En voici la liste :

Asile de Worcester, ouvert en 1832; ayant 390 malades en 1865 et 355 en 1868. Superintendant, le docteur Merrick Bemis.

Asile de Taunton, ouvert en 1854, ayant 330 malades en 1865 et 374 en 1868. Superintendant, depuis l'ouverture de l'établissement, le docteur Choâte, que nous venons également de citer.

Asile de Northampton, ouvert en 1858, contenant 413 malades en 1865, dirigé depuis 1864, par le docteur Pliny Earle, l'un des médecins aliénistes les plus célèbres des États-Unis, et qui avait été, précédemment, médecin de l'asile de Bloomingdale, à New-York.

New-York. — Toute personne contre laquelle on porte plainte, en la déclarant atteinte de folie furieuse, peut être retenue enfermée, sur la décision de deux juges de paix, à condition d'être placée dans un asile d'aliénés dans un délai de dix jours.

Si la personne atteinte de folie furieuse possède des ressources propres, ou si elle a des parents ou un tuteur tenus à lui assurer des aliments, ce sera à sa famille de pourvoir à son placement dans un asile. A défaut de la famille, c'est aux inspecteurs des pauvres de porter plainte et de provoquer le placement, sauf à poursuivre légalement le remboursement des dépenses.

Aucun malade ne peut être placé dans un asile sans le certificat, sous serment, de deux médecins respectables; un résumé de leur

rapport doit être consigné sur un registre spécial au greffe du tribunal du comté.

Lorsque deux juges de paix auront prescrit, comme il a été dit plus haut, le placement, dans un asile, d'une personne déclarée aliénée, cette personne ou ses amis pourront interjeter appel près d'un juge de comté. Ce juge devra alors s'opposer à ce que l'ordre de placement soit mis à exécution, et il réunira de suite un jury composé de six personnes pour élucider le cas. Si le jury, aidé du témoignage de deux médecins respectables, trouve que le plaignant est sain d'esprit, le juge doit aussitôt rendre la liberté au prisonnier ; sinon il confirme l'ordre de séquestration et prescrit le transfèrement immédiat dans un asile. Si les juges de paix refusent d'ordonner la séquestration d'une personne qui leur a été signalée comme aliénée, appel peut de même être interjeté par les plaignants auprès d'un juge de comté ; celui-ci peut trancher la question de sa propre autorité, ou convoquer un jury, suivant qu'il le croit préférable.

La sortie des aliénés placés dans l'asile de l'État dépend entièrement des administrateurs de cet asile — sauf le cas de séquestration après crime. — Cependant, les administrateurs devront être guidés par les certificats délivrés par le superintendant et déclarant la guérison, l'innocuité, l'incurabilité du malade, ou l'impossibilité d'améliorer sa situation par un traitement plus prolongé. Les aliénés dits criminels peuvent être rendus à la liberté par ordre d'un juge de la Cour suprême, si, après enquête, il paraît sûr, légal et juste de le faire.

Lorsqu'un prévenu sera acquitté, ou mis hors de poursuite, pour cause de folie, le jury devra en faire la déclaration à la Cour ; celle-ci provoquera une enquête sur l'état actuel du prévenu, et s'il est constaté qu'il est encore aliéné, elle ordonnera son placement à l'asile.

Toutes les fois qu'un détenu paraîtra atteint de folie, le juge du comté procédera à une enquête et recueillera l'avis de deux médecins honorables et d'autres témoins, ou s'il le croit préférable, chargera un jury de se prononcer sur la question de folie. Si la folie est reconnue, le juge peut ordonner le transfert du malade dans un asile où il devra être gardé jusqu'à sa guérison.

Lorsque le médecin d'une des prisons d'État déclarera qu'un des condamnés est atteint de folie, l'inspecteur, ou le conseil des inspecteurs, procèdera à une enquête, et si la folie est reconnue, le malade sera transféré à l'asile des condamnés aliénés. Si après l'expiration de la peine, la folie persiste, le malade pourra être rendu à la maison de secours de sa commune, ou confié à la garde de ses amis, moyennant les garanties nécessaires ; ou bien sur le témoignage des mé-

decins, le juge du comté pourra ordonner qu'il continue à être soigné dans ledit asile. Si un condamné, soigné comme aliéné, guérit avant l'expiration de sa peine, il est transféré pour le reste de son temps à la prison d'État d'Auburn.

Les demandes d'interdiction sont adressées avec les raisons à l'appui à l'une des Cours de l'État, et celle-ci, si elle le juge à propos, nomme une commission d'enquête. L'aliéné doit être prévenu de la procédure, — sauf le cas de folie furieuse ou autres circonstances exceptionnelles. La commission réunit un jury, entend des témoins; le malade peut être présent à l'enquête et être assisté d'un conseil; il peut être visité et examiné. Si la folie est constatée, la Cour organise une tutelle, à son choix, dans l'intérêt de l'aliéné; souvent il y a un tuteur séparé pour les biens et un autre pour la personne; ce dernier est en général le plus proche parent. La Cour suprême est, d'une manière générale, chargée de protéger la personne et la fortune de l'aliéné. Lorsque celui-ci est guéri, la même Cour, lorsque la demande lui en est faite, peut mettre fin à la tutelle et à la séquestration.

REMARQUES. — Deux particularités que nous n'avons pas encore rencontrées, méritent d'être notées parmi les prescriptions des lois de l'État de New-York relatives aux placements dans les asiles d'aliénés.

D'abord, il n'y a pas de placements volontaires exécutés en dehors de toute autorité. Tout placement exige une action judiciaire, et cette action est un véritable procès en règle soumis à une double juridiction. On y trouve en effet un plaignant, un défenseur, une juridiction de première instance composée de deux juges de paix, une juridiction d'appel également accessible aux deux parties, représentée par un jury de six membres présidés par un juge de comté. Sans doute, on peut voir dans cette procédure un grand souci pour la protection de la liberté individuelle et de la sécurité des citoyens; mais n'y a-t-il pas là une complication de formalités et de démarches qui ne peut manquer, dans un grand nombre de cas, d'être aussi fatigante pour le malade que nuisible pour le traitement de la maladie? Nous voyons ici, pour la première fois, un jury chargé de se prononcer sur la question de savoir si une personne est

ou n'est pas atteinte de folie. Nous donnerons bientôt, sur la compétence des jurys en pareille matière, des appréciations qui peuvent, jusqu'à un certain point, être considérées comme applicables à tous les États de l'Union Américaine où on les fait intervenir pour trancher les problèmes relatifs à la folie; mais il faut remarquer, comme atténuation des inconvénients attachés à ce système, que dans l'État de New-York le jury n'est appelé que d'une manière exceptionnelle, c'est-à-dire en cas d'appel et dans des cas qui peuvent prêter au doute; souvent même le juge peut se prononcer de sa propre autorité, sans convoquer de jury. Comme seconde particularité digne d'attention, nous signalerons l'obligation d'inscrire au greffe du tribunal du comté, sur un registre spécial, le résumé des certificats de folie délivrés par les médecins, en vue du placement dans un asile. C'est là une mesure de précaution tout à fait assimilable à celle qui a été prise par la loi française, et en vertu de laquelle une copie des pièces relatives à tout placement volontaire doit être transmise et conservée au parquet du Procureur de la République de l'arrondissement où est l'asile.

Une condition importante a été omise dans cette réglementation, c'est l'indication du délai après lequel le certificat des médecins ne doit plus être valable; aussi, dans quelques cas, a-t-on produit, paraît-il, des certificats tellement anciens que l'état des malades pouvait s'être modifié considérablement depuis qu'ils avaient été vus par les médecins.

Quoi qu'il en soit de cette omission, facile à réparer du reste, les précautions prises ont-elles eu, du moins, pour résultat de préserver l'opinion publique de toute crainte de séquestration arbitraire? Nullement, et là, comme ailleurs, la méfiance existe. C'est de la bouche même d'un médecin de l'État de New-York, le docteur Lee, que nous l'apprenons. « Les journaux, dit-il devant l'Association, signalent à » l'attention publique la facilité avec laquelle on peut être

» enfermé dans les asiles d'aliénés; et l'on peut considérer
» comme très-répandue dans la société l'idée que souvent
» des gens sont renfermés à tort, et retenus par leur famille
» sans être fous, dans un intérêt pécuniaire, ou pour quel-
» que autre motif injuste. On a bien essayé, depuis six ans,
» d'instituer des commissaires ou médecins experts en alié-
» nation mentale, dont un des devoirs devait être de tran-
» cher toutes les questions douteuses relatives à la folie;
» mais en dépit de tous les efforts, aidés des recommanda-
» tions du Gouverneur, on a complétement échoué. Aussi
» suis-je d'avis, pour mon compte, que les juges eux-mêmes
» devraient être assez instruits pour servir d'experts dans
» ces questions. Je crois qu'il faudrait apporter aux place-
» ments dans les asiles de plus grandes restrictions et de
» nouvelles formalités. »

Il ne semble pas que depuis 1868, les inquiétudes du public se soient calmées, à en juger par le retentissement donné récemment par le journal le plus répandu de New-York, *la Tribune*, à l'aventure d'un de ses rédacteurs qui, pour prendre la loi en défaut, aurait réussi, à l'aide de plusieurs complices, à simuler assez bien la folie pour tromper quelques médecins, et à se faire enfermer comme aliéné, bien qu'il ne le fût pas. Ce fait n'a du reste, par lui-même, rien de démonstratif, quant aux défectuosités de la loi, car en médecine mentale, comme en toute autre chose, il n'est pas étonnant qu'une supercherie préparée de longue main, avec le concours de plusieurs personnes, ait pu tromper, pendant quelques jours, des médecins qui n'avaient aucun moyen de contrôle. Mais un autre enseignement doit ressortir de toute cette agitation, c'est que dans tous les pays, et surtout dans les grandes villes, où la presse quotidienne a pris un développement considérable, les mêmes préjugés sur la fréquence des séquestrations arbitraires sont répandus par les journaux et accueillis par les lecteurs, quelle que soit d'ail-

leurs la multiplicité des formalités légales dont les placements dans les asiles sont entourés; aussi est-il évident que l'explication de ces inquiétudes doit se chercher dans les dispositions mêmes de l'esprit public plutôt que dans la réalité des abus qu'il redoute.

L'État de New-York comptait en 1868 quatre grands asiles publics en fonctionnement, et deux en construction. En voici la liste :

L'asile de Bloomingdale, dans une île tout près de New-York, — ouvert en 1821, reçoit surtout des pensionnaires, contenait 160 malades en 1865 et 161 en 1868 ; — superintendant, depuis 1852, le docteur Brown.

L'asile d'aliénés de la cité de New-York, dans l'île de Blackwell, ouvert en 1849, n'était primitivement qu'une dépendance du grand hôpital de Bellevue ; en 1847 il est devenu un établissement distinct et sa population s'augmente rapidement ; en 1865 il renfermait 600 malades et, en 1868, 767. Il a pour superintendant, depuis 1865, le docteur Parsons.

L'asile des aliénés de Kings County, à Flatbush, reconstruit et ouvert en 1855, contenait 516 malades en 1868 et était dirigé par le docteur Chapin depuis 1857.

L'asile de l'État de New-York, à Utica, comté d'Oneida, a été ouvert en 1843 ; il contenait 455 malades en 1865 et 641 en 1868 ; superintendant depuis 1854, docteur John Gray.

L'encombrement de tous ces établissements a fait décider, en 1867, la construction à Poughkepsie, sur les bords de l'Hudson, d'un nouvel asile qui doit être très-considérable et réunir tous les perfectionnements modernes. Le docteur Cleveland a été nommé superintendant, et a été chargé de présider à la confection des plans et à leur exécution future. En 1868, à la suite du rapport du docteur Willard, dont nous

avons donné précédemment des extraits, on a voté la construction d'un nouvel asile à Ovid.

Il y a en outre à Auburn, et comme dépendance du fameux établissement de détention qui a donné son nom à tout un système de régime pénitentiaire, un asile spécial pour les aliénés dits criminels; il a été ouvert en 1858, contenait en 1868 70 malades, était dirigé par le docteur E. Van Audus.

Enfin, il y a encore, dans l'État de New-York, des établissements privés où l'on soigne des aliénés, entre autres la maison Brigham à Canandaïgua, qui contenait 40 pensionnaires en 1868.

New-Jersey. — Les amis d'un malade peuvent le placer dans l'asile de l'État, en en faisant la demande écrite et en produisant un certificat de folie signé par un médecin.

Les indigents peuvent être placés dans le même établissement, sur la demande des inspecteurs des pauvres, et par l'ordre d'un juge de la Cour du comté, pourvu qu'un certificat médical constate que la folie paraît encore curable.

Les personnes sans fortune, mais non inscrites comme indigentes, peuvent être placées dans l'asile par l'ordre de deux juges de la Cour de comté, s'il est certifié par un médecin que la folie paraît encore curable.

Les prévenus qui n'auront pas été traduits en justice, ou qui auront été acquittés pour cause de folie, devront être renfermés dans l'asile si la Cour juge que la maladie persiste.

Si une personne devient aliénée au cours d'un procès criminel ou civil, la Cour peut ordonner son placement à l'asile après avoir constaté, par enquête, la réalité de la maladie.

Les demandes en interdiction sont adressées à la Cour de Chancellerie qui nomme une commission d'enquête. Si cette commission trouve que la personne est incapable de gérer ses biens, le rapport est adressé à la Cour des Orphelins du comté et celle-ci nomme un tuteur.

Remarques. — Nous trouvons, dans cet État, des conditions tout à fait analogues à celles de nos deux genres de placements, les uns volontaires et les autres d'office, avec cette seule différence que ces derniers sont ordonnés par

l'autorité judiciaire et non par l'autorité administrative. Une autre analogie entre la pratique de cet État et la nôtre, c'est que, des procès-verbaux de la session de 1868 de l'Association, et des paroles qui y ont été prononcées par le docteur Buttolph, il résulte que le prix du traitement des malades indigents est partagé entre deux caisses publiques, celle de la commune et celle du département en France, celle du comté et celle de l'État à New-Jersey. La similitude de ces pratiques rend particulièrement intéressante pour nous la connaissance des résultats obtenus dans cet État. Ils paraissent être excellents. Voici, du moins, ce qu'en dit le docteur Buttolph. « Les dépenses courantes de l'asile, nécessaires » pour l'entretien des malades, se trouvent ainsi partagées » entre les familles des malades payants, les différents » comtés, proportionnellement au nombre de leurs mala- » des, et l'État. L'application de ce système donne de très- » bons résultats; il me paraît préférable à celui d'après » lequel toutes les dépenses sont faites exclusivement par » le Trésor de l'État. Dans ce système, les malades placés » volontairement sont admis sans passer par l'épreuve d'une » sorte de procès judiciaire qui leur serait très-pénible. » Cependant on devrait bien se soumettre à ce procès s'il » était indispensable de recourir à l'assistance de l'État, et » si c'était là le seul moyen de l'obtenir. » Ces paroles corroborent l'opinion que nous avons déjà eu l'occasion d'exprimer, que, bien souvent, l'appareil judiciaire auquel sont soumis les placements dans les asiles, est plutôt destiné à protéger les finances de l'État que la liberté des citoyens.

A l'égard du certificat médical unique, le docteur Buttolph ajoute : « Dans le principe, la loi qui a organisé » l'asile exigeait les certificats de deux médecins ; mais au » bout de peu de temps on constata que cette réglementa- » tion avait pour résultat, surtout dans les districts ruraux,

» de retarder d'une manière nuisible le placement de ma-
» lades qui auraient exigé des soins immédiats, et la loi fut
» modifiée de manière à ne plus exiger que le simple certi-
» ficat d'un seul médecin. Depuis une longue période d'en-
» viron vingt ans, ce système est en pratique et il a fonc-
» tionné d'une manière assez satisfaisante. Je ne vois aucune
» bonne raison pour le changer. » Nous avons tenu à reproduire ce témoignage important à l'appui de l'opinion d'après laquelle la nécessité de fournir deux certificats médicaux, au lieu d'un, serait plus souvent nuisible qu'utile.

Le docteur Buttolph est depuis 1847 nommé superintendant de l'asile de l'État de New-Jersey, qui est à Traunton et qui est ouvert depuis 1848. Le nombre des malades de cet asile, qui était de 275 en 1865, s'était élevé à 450 en 1868.

Pensylvanie. — L'État de Pensylvanie qui, jusque dans ces dernières années, n'avait pas de loi spéciale sur les aliénés, en possède aujourd'hui une qui porte la date du 20 avril 1869 et qui a été le premier exemple de l'adoption, au moins partielle, par un des États de l'Union, du projet de loi présenté comme modèle par l'Association, dans sa session de 1868, et dont nous avons donné plus haut le texte. L'identité n'est pas complète cependant, mais l'esprit général est le même; la principale différence consiste en ce que, dans la loi de Pensylvanie, l'ordre des articles n'est pas le même que dans le modèle de l'Association, et en ce que la question de l'administration des biens et de l'organisation de la tutelle est laissée de côté. Par contre, d'autres mesures sont ajoutées; c'est ainsi que l'article 2 soumet à une amende ne dépassant pas 100 dollars tout superintendant, médecin, ou autre employé d'un asile d'aliénés, qui supprimerait ou retiendrait une lettre adressée par un malade à son conseil, à condition que ce dernier réside soit dans le comté du domicile du malade, soit dans le comté où est situé l'asile. Un autre article complémentaire protége au contraire les chefs

l'un des juges de la Cour des *Probates*. Ce juge convoque l'accusé et en même temps des témoins parmi lesquels doit se trouver un médecin. S'il reconnaît l'existence de la folie, il peut ordonner le placement dans l'asile des aliénés, ou dans un autre lieu de séquestration. Il a aussi le droit de nommer un tuteur pour la personne et les biens.

Toute personne séquestrée comme aliénée a toujours le droit de faire valoir ses droits à l'*habeas corpus*. Cette réclamation peut être renouvelée indéfiniment, en alléguant que la maladie est guérie.

Tout inculpé soupçonné d'avoir été aliéné au moment où la faute a été commise est traduit devant une Cour d'examen. S'il est reconnu aliéné, il peut être séquestré comme tel.

Tout individu qui est acquitté pour cause de folie peut être séquestré si le juge trouve qu'il est dangereux de le laisser libre.

Les condamnés qui deviennent aliénés en prison, peuvent, s'ils sont condamnés à mort ou à la détention, être graciés, ou être l'objet d'une commutation ou d'une suspension de peine au choix du gouverneur. Les autres détenus peuvent être transférés dans un asile ou un hospice, sur l'ordre d'un juge des *Probates*, quand ce dernier reconnaît qu'ils sont aliénés.

Remarques. — La législation de l'Ohio est, comme on le voit, uniforme; elle soumet tous les malades, riches et pauvres, aux mêmes formalités de placement, et ces formalités constituent une sorte de procès public, du moins si l'on s'en rapporte au texte de la loi. En outre, il paraît que le Trésor de l'État pourvoit seul à toutes les dépenses des asiles qui lui appartiennent. Cette législation a été, dans la session de Boston de l'Association, l'objet de vives attaques de la part des médecins qui sont les adversaires de toute intervention officielle dans les placements volontaires. Elle a cependant rencontré de zélés défenseurs, et comme nous en avons déjà fait la remarque à l'occasion du docteur Harlow et de l'État du Maine (1), ce sont précisément les médecins des asiles de l'Ohio, ceux qui auraient dû connaître mieux que personne les inconvénients de cette législation, qui se sont chargés de la préconiser et de la déclarer excellente. Leurs déclarations sont bonnes à connaître à deux points de

(1) Voy. plus haut, p. 175 et suiv.

vue, d'abord pour prouver que les familles se soumettent aux exigences de la loi plus facilement qu'on ne serait disposé à le croire, ensuite pour montrer que, dans l'application, les formalités en apparence les plus tracassières peuvent être atténuées de manière à ne plus soulever que bien peu d'objections.

Écoutons d'abord le docteur Hills, superintendant de l'asile de la Virginie Occidentale, mais qui antérieurement avait été pendant huit ans à la tête d'un des asiles d'État de l'Ohio. En s'élevant contre le principe d'après lequel les placements volontaires peuvent être effectués sur la simple présentation d'un certificat médical, il s'écrie : « Voilà un » principe auquel il m'est impossible d'adhérer; je sais que » je me trouve, à cet égard, en contradiction avec plusieurs » de mes collègues, mais je sais aussi qu'il y en a qui partagent mon opinion... Il y en a qui peuvent être d'avis de » rétrograder en arrière, mais je ne suis pas de ce nombre... » D'après ce que je sais, c'est à ce principe que sont dues » toutes les difficultés qui ont surgi sur cette question. Sous » l'empire des lois de l'Ohio, et depuis vingt ans qu'elles » fonctionnent, il n'y a eu aucune difficulté, de quelque » genre que ce soit... Aussi, puis-je affirmer que tout système qui n'exige pas qu'un fonctionnaire judiciaire soit » chargé d'une enquête sur chaque cas de folie n'est pas un » bon système.... Quant à la publicité donnée à l'affaire, les » parents du malade n'ont pas pour habitude de s'en alarmer, car cette publicité est, en réalité, réduite à bien » peu de chose. Il n'est pas nécessaire que le malade soit » amené devant un tribunal, en audience publique, dans un » édifice public. Cela n'est pas nécessaire, et en réalité » cela n'a presque jamais lieu. C'est le plus souvent à un » juge des *Probates* que l'on a recours. Le père d'une jeune » fille, par exemple, se présente devant ce magistrat et lui » dit : « Je crains que ma fille ne soit folle, et je voudrais

» la faire placer dans un asile d'aliénés. » Puis il fait une
» déclaration, la signe et ajoute : « Cela ne peut-il pas se faire
» d'une manière très-discrète ? » « Oui, Monsieur, répond
» le juge; il faut que j'entende un ou deux témoins ; je me
» rendrai chez vous à telle heure ». Il s'y rend en effet; le
» médecin de la famille s'y trouve en même temps; ils voient
» ensemble la malade et se livrent aux investigations qui
» peuvent être nécessaires. Ils passent alors dans une autre
» pièce, mettent leurs opérations par écrit; le juge rédige
» son ordonnance et le placement est prescrit. Voilà
» comment les choses se passent, d'une manière très-dis-
» crète, en sorte que les voisins les plus rapprochés peuvent
» très-bien ne rien en savoir. Aussi, je n'ai pas connaissance
» d'une seule circonstance où la famille ait reculé devant
» l'enquête judiciaire. Je ne crois pas que ce mode d'opé-
» ration une fois connu, il puisse y avoir une seule objection
» contre cette pratique; je sais que dans l'Ohio on n'en
» rencontrerait pas, et en examinant les rapports des asiles
» de l'État, on peut constater que les placements s'y effec-
» tuent d'une manière plus prompte que dans aucun autre
» État de l'Union. »

Et comme on demande au docteur Hills, s'il n'arrive pas souvent que pour se soustraire à ces formalités, les familles de l'Ohio envoient leurs malades dans d'autres États où l'on est moins exigeant, il répond : « Non, je ne connais pas
» l'exemple d'un seul malade auquel on ait fait quitter
» l'État de l'Ohio, pour le soustraire à la nécessité d'une
» enquête publique. »

Le docteur Stanton dit de son côté : « Je partage de la
» manière la plus complète l'opinion du docteur Hills; j'ai
» suivi l'exécution de la loi dans mon propre État (l'Ohio)
» et dans d'autres, et je sais que la publicité de l'enquête
» n'a rien de préjudiciable. Le juge la limite d'ordinaire à
» la maison même où se trouve le malade à examiner, et les

» témoins entendus sont les seules personnes présentes. »

Le docteur Gundry se prononce dans le même sens. « Je » dois avouer, dit-il, que je n'ai rien découvert de fâcheux » dans l'action judiciaire telle qu'elle s'exerce dans l'Ohio. » Nos adversaires en font un spectre pour nous l'opposer, » mais en réalité ce mode de constatation est la meilleure » sauvegarde pour le malade. » Puis il raconte, exactement comme le docteur Hills, la manière dont la chose se passe, et termine en disant que ce genre de procédure a le grand avantage de mettre complétement le médecin hors de cause, et de faire peser sur le magistrat toute la responsabilité du placement.

Quelle que soit l'opinion que l'on ait sur la question de principe, il résulte de tous ces témoignages, il faut bien le reconnaître, que, dans la pratique, la plupart des inconvénients que l'on pouvait redouter disparaissent, et que les formules les plus absolues en théorie perdent beaucoup de leur rigueur quand on entre dans le détail de leur application. Il est certain que, chez nous du moins, il serait impossible d'attribuer le caractère d'un jugement public aux constatations faites par un magistrat, auprès d'un malade, avec autant de discrétion que cela résulte du témoignage identique des trois médecins que nous venons de citer.

L'Ohio possède quatre asiles publics :

L'asile de l'Ohio central à Colombus, ouvert en 1838, contenait 330 malades en 1868, dirigé par le docteur Peck;

L'asile de l'Ohio du Nord, à Newburgh, ouvert en 1855, contenait 149 malades en 1868, dirigé par le docteur Byron Stanton ;

L'asile de l'Ohio du Sud, à Dayton, ouvert en 1855, contenait 178 malades en 1868, dirigé par le docteur Gundry;

L'asile de Longview, à Carthage, érigé en remplacement du Lick Run Asylum et ouvert en 1860. Huit ans après, il

renfermait 414 malades, et était dirigé, depuis sa fondation, par le docteur Langdon.

Illinois. — Personne ne peut être séquestré autrement que par la décision d'un tribunal et conformément au verdict d'un jury.

Voici comment on procède pour faire placer un malade comme aliéné : une personne respectable adresse à un juge de circuit ou de comté la déclaration écrite que A. B. est aliéné et qu'il serait utile de le séquestrer. A cette déclaration est jointe un certificat de folie, signé par deux médecins. Après avois reçu ces pièces le juge fait amener devant lui la personne désignée et réunit un jury pour juger la question de folie. Si le verdict de folie est rendu, le juge délivre un ordre de placement à l'hôpital de l'État. Si le malade a des biens, le tribunal lui nomme un tuteur.

Remarques. — Nous avons vu, jusqu'à présent, en examinant d'une manière successive le régime des aliénés des différents États de l'Union Américaine, que dans tous, comme chez nous et dans les différents pays de l'Europe, la question la plus discutée est celle du mode de placement des malades dans les asiles; nous avons vu, également, que tous les systèmes énumérés jusqu'ici peuvent être rapportés à deux types, l'un d'après lequel les placements qui n'engagent pas les finances publiques sont effectués sans aucune intervention d'une autorité quelconque, et sur la simple demande de la famille, appuyée de la constatation médicale de la folie; l'autre d'après lequel cette constatation médicale est toujours nécessaire, mais est insuffisante à elle seule et doit être sanctionnée par une décision émanant d'un fonctionnaire public de l'ordre judiciaire ou administratif; enfin, nous avons eu l'occasion de reconnaître que ces deux modes de placement ont des partisans convaincus parmi les médecins aliénistes, et que, à l'encontre de ce qui arrive bien souvent, c'est justement le système qu'il est tenu de mettre en pratique, et que par conséquent il connait le mieux, que sauf de rares exceptions, chacun de ces médecins paraît disposé à considérer comme préférable à l'autre, et dont

il demande l'extension ou tout au moins le maintien. Si ce résultat a de quoi surprendre, il démontre du moins que l'on n'est autorisé à condamner aucun de ces deux systèmes d'une manière absolue, et qu'au contraire il est plus juste d'en conclure que, à côté d'inconvénients plus ou moins sérieux, ils présentent tous deux des mérites différents sans doute, mais à peu près équivalents, en sorte que choisir entre eux doit être chose assez embarrassante.

L'étude de la législation de l'Illinois nous fait connaître un troisième système et nous en fait apprécier la valeur. Il s'agit précisément du mode d'admission que les prétendus réformateurs voudraient faire adopter chez nous, comme un progrès salutaire, et qui consiste à faire comparaître devant un tribunal tout aliéné que l'on veut placer dans un asile, et à faire décider s'il est fou ou non par un jury composé de citoyens choisis au hasard.

En présence de ce système, les médecins qui jusque-là n'avaient pas été d'accord, cessent d'être divisés d'opinions; ils se réunissent tous pour le condamner d'une manière absolue, et pas un membre de l'Association n'a songé à s'en faire le défenseur; loin de là, les chefs des deux camps opposés l'ont également attaqué. Le docteur Walker, partisan des placements libres, supplie l'Association de ne faire aucune concession aux réclamations des mécontents qui, d'exigences en exigences, voudraient aller jusqu'à obtenir un jury pour tous les cas; le docteur Gundry, qui demande que toujours un magistrat intervienne pour faire placer un malade dans un asile, se défend de vouloir aller plus loin et déclare « qu'il déteste autant que possible le système du jury ».

Mais, ne pourrait-on pas prétendre, par analogie avec ce que nous avons dit des autres régimes, que ce dernier n'est ainsi repoussé que par ceux qui ne le connaissent pas, et que dans les pays où il est en vigueur, les médecins, éclairés

par une expérience forcée, reviennent de leurs préventions et en reconnaissent les bons côtés.

Nullement, et c'est précisément le contraire qui a lieu. Nulle part l'opposition ne s'est manifestée plus vivement que dans l'Illinois lui-même, et nous ne saurions mieux faire, pour mettre en évidence les inconvénients de cette pratique et l'énergie des protestations qu'elle a soulevées, que de reproduire ici les principaux passages d'un rapport présenté à la Société médicale de l'État de l'Illinois, par une Commission qui, chargée de faire une enquête sur les résultats de la nouvelle loi de méfiance votée en 1865, n'a pas hésité à s'élever contre elle de la manière la plus formelle et avec les arguments les plus décisifs.

Voici comment s'exprime le Rapporteur: (1)

« Le président de votre Commission a assisté au juge-
» ment, je pourrais presque dire à l'exécution d'un cas de
» manie puerpérale dans lequel l'état d'excitation de la ma-
» lade s'est trouvé terriblement augmenté par la présence
» d'une foule aux regards avides. Une dame d'un esprit cul-
» tivé et de manières distinguées, qui, malgré son délire,
» était encore restée jusque-là relativement calme et docile,
» se mit devant le tribunal à vociférer à haute voix et finit
» par être atteinte d'un paroxysme de fureur maniaque
» accompagnée de ce flux de propos obscènes qui est,
» jusqu'à un certain point, le propre de ces affections. L'au-
» dience était aussi publique que les plus fervents admira-
» teurs de la loi peuvent le désirer. Deux hommes furent
» obligés de tenir la malade appréhendée au corps pendant
» deux longues heures, dans la salle d'audience, en atten-
» dant que la Cour entrât en séance et que le jury fût com-
» posé. Il fut pris au hasard, sauf une seule exception,
» parmi la foule des curieux oisifs qui fréquentent d'ordi-
» naire les palais de justice des grandes villes. La Cour,

(1) Voy. *American Journal of Insanity*, October 1869, p. 204.

» strictement fidèle aux formes judiciaires, remplit les formalités dérisoires de dire à la dame en jugement, et dont » l'esprit était en proie à tout le chaos d'une aveugle fureur, « Madame, vous êtes accusée d'être folle. » « Êtes-vous » prête à subir un jugement? » « Voulez-vous être assistée » par un conseil? » Alors les « connaisseurs » du banc » des jurés furent supposés écouter les témoins qui déposèrent sur l'état de la dame en question, accusée d'avoir » une maladie du cerveau et d'agir, en conséquence, d'une » manière maladivement déraisonnable; et après qu'ils » eurent demandé, avec gravité, au médecin appelé en témoignage, si la dame n'avait pas de la vermine ou quelque » maladie infectieuse, et s'il n'y avait pas eu quelque querelle » de famille d'un caractère intime et une ou deux autres » questions d'une égale importance, ils se retirèrent pour » délibérer. Cet exemple représente toute une classe de » malades, et votre Commission a à peine besoin de vous » dire qu'en pareil cas les forces de l'économie ne sont pas » telles qu'on puisse les prodiguer en des audiences publiques; il est également inutile de dire que de pareilles » exhibitions sont sans aucune utilité; elles ne sont pas du » tout nécessaires aux progrès de la science ni à ceux de la » civilisation, et n'ont d'autre résultat que de compromettre » le rétablissement et quelquefois même l'existence des » malades; enfin, elles sont révoltantes pour les sentiments » cultivés et humains d'un peuple chrétien.

» Une autre classe de malades est composée de jeunes filles » à l'âge de transition où elles sont en train de devenir des » femmes; parfois chez elles il se produit des idées de suicide, ou bien des illusions ou des hallucinations obscures, » et le désordre intellectuel est dominé par une perversion » générale du sens moral. Ces timides personnes ont besoin » de la protection et du traitement qu'un asile bien administré peut seul leur procurer. Au lieu de cela, les faire

» comparaître à une audience publique, pour être l'objet » d'une enquête, publier le récit de leurs souffrances et de » leur maladie, étaler devant les yeux de tout le monde les » malheurs ou les misères cachées de leur famille, c'est » heurter tous les sentiments de la malade et de ses proches, » c'est dévoiler de gaieté de cœur, et sans aucune utilité, » des secrets que le public n'a aucun droit de connaître. » Dans presque tous les cas de ce genre la loi a pour effet » d'empêcher le traitement dans un asile, tant ses exigences » sont odieuses; en sorte qu'au lieu d'être soumises à une » médication qui aurait pu les guérir, les malades sont em- » prisonnées ou tout au moins gardées à vue chez elles.

» Il y a aussi des vieillards atteints de folie, ou d'autres » personnes affaiblies, ou même réduites au dernier degré » d'épuisement, et auxquelles il faut faire subir un voyage » par terre de 15 à 25 milles, parfois dans une charrette ou- » verte, et par une saison défavorable, pour assister à une » enquête judiciaire; c'est faire du tort au malade et com- » promettre sa guérison.

» Votre Commission est d'avis que ces malades affaiblis » ne devraient pas être exposés à des fatigues et à des re- » tards qui n'ont aucune utilité, et qu'ils devraient être » admis à l'asile par un procédé plus humain et plus court » que celui ordonné par la loi actuelle.

» Il est bien connu que des semaines, et même des mois, » peuvent s'écouler avant la réunion d'une Cour dans le » comté où résident les malades, et pendant ce temps-là, » ceux-ci doivent rester en prison, confondus avec des » criminels qui attendent leur jugement; ils doivent subir » de préjudiciables retards en même temps que de funestes » associations.

» Votre Commission est d'avis, comme tous ceux aux- » quels l'observation des malades a donné une certaine ex- » périence, que, en règle générale, la folie n'est suscep-

» tible de guérir que dans ses premières phases; que, lors-
» qu'un traitement convenable est habilement appliqué dès
» le début, une très-forte proportion d'aliénés peuvent se
» rétablir; que le placement effectué à temps, dans un asile
» convenablement organisé, est le moyen qui donne les meil-
» leurs garanties de rétablissement; que, tout en prenant
» les précautions les plus complètes pour rendre impossibles
» les séquestrations sans motif, la loi ne devrait pas aboutir
» à rendre inaccessible, même aux plus inoffensifs et aux
» moins dangereux des malades, les avantages d'un traite-
» ment convenable alors que la folie peut être encore modi-
» fiée par les soins et n'est pas confirmée pour la vie. Votre
» Commission croit que la loi actuelle constitue un sérieux
» obstacle à l'emploi des moyens qui sont le plus nécessaires,
» pour le soulagement et le rétablissement des insensés ;
» qu'elle a pour résultat de rendre chroniques et incurables
» beaucoup de cas qui auraient pu guérir, et que ces mala-
» des après avoir épuisé en vains efforts leurs propres
» ressources et celles de leur famille, finissent par retom-
» ber, pour le reste de leurs jours, à la charge de l'État. »

On aurait pu espérer que la législature de l'Illinois, éclairée sur les inconvénients de la loi qu'elle avait votée, serait revenue à une pratique plus raisonnable. Il n'en fut rien; les obstacles mis au placement dans les asiles restèrent les mêmes; loin d'y rien changer, on voulut appliquer aussi ces formalités tracassières aux malades dont la séquestration était antérieure à la nouvelle loi; on semblait croire que cet examen rétrospectif ferait découvrir de nombreux abus. Le rapport des Administrateurs de l'Hôpital de l'État de l'Illinois, pour les aliénés, rédigé au mois de décembre 1868, donne les renseignements suivants sur l'application de cette dernière mesure et sur les résultats obtenus.

« Pendant sa dernière session régulière, y est-il dit,
» l'Assemblée générale a voté une loi intitulée *Loi pour la*

» *protection de la liberté individuelle*, dont les dispositions » essentielles, en ce qui concerne cet Hôpital, sont les sui- » vantes :

Art. 3. Tout personne actuellement renfermée dans un asile ou hôpital d'aliénés, qui n'a pas été soumise à un jugement avant son admission dans cet asile et qui n'a pas été déclarée aliénée par le verdict d'un jury, comme cela est prescrit par la loi de 1865, aura le droit de réclamer un pareil jugement. Toute personne dans cette situation devra être informée, par les administrateurs de l'asile ou de l'hôpital, des dispositions de cette loi ou de celle de 1865, et si elle en fait la demande elle devra être soumise à un jugement dans un délai raisonnable. Ce jugement aura lieu dans le comté où se trouve l'établissement, à moins que, dans un délai de trente jours la personne intéressée ne demande, par elle-même ou par ses amis, à ce que le jugement ait lieu dans le comté où elle demeurait avant son internement, et ne subvienne aux dépenses nécessaires pour le transport ; auquel cas le jugement aura lieu dans le comté ainsi désigné.

Art. 4. Toute personne internée comme il a été dit, qui, deux mois après la promulgation de la présente loi, n'aura pas été déclarée aliénée par un jugement public et un verdict de jury, dans les formes prescrites par la loi de 1865, devra être mise en liberté.

» Dans les délais indiqués par cette loi, les Administra- » teurs eurent soin de pourvoir à son exécution du mieux » qu'ils purent. Ils commencèrent par examiner eux- » mêmes, un à un, les quatre cents malades de l'asile, en » les soumettant au mode d'enquête indiqué par la loi ; » cette opération eut pour résultat le classement des mala- » des en trois catégories :

» 1° Ceux qui conservèrent un silence absolu.

» 2° Ceux qui refusèrent de prendre part à aucune pro- » cédure.

» 3° Ceux qui désirèrent être jugés.

» Ces derniers se partagèrent en deux groupes, les uns » désirant être jugés à l'asile, et les autres dans le comté » de leur résidence. Les résultats de cet examen, fait de » la manière la plus propre à laisser toute latitude à la ré- » ponse, sont de nature à jeter un jour suprême sur les

» dispositions des aliénés. La première catégorie fut la plus » nombreuse de toutes ; la seconde fut celle qui se rapprocha le plus de la première, par le nombre ; la troisième » enfin fut la moindre de toutes ; et parmi les malades qui » demandèrent à être jugés, 11 seulement désirèrent que » ce jugement eût lieu dans le comté de leur domicile or- » dinaire. Quand ce désir fut communiqué aux représen- » tants légaux de ces malades, il y eut un refus unanime » de payer les frais de voyage.

» La cour du comté de Morgan procéda au jugement de » de tous les malades auxquels la loi s'appliquait. La Cour » expliqua avec soin, à chaque malade, la nature de la pro- » cédure et lui fit entendre qu'il avait le droit de récuser les » jurés où de se faire assister par un conseil. Un verdict » de folie fut rendu régulièrement par le jury, dans tous » ces cas.

» Les administrateurs ayant des doutes sur leurs droits à » l'égard des malades qui ne parlaient pas, soumirent » la difficulté à la Cour suprême réunie à Ottawa. Confor- » mément à la décision rendue, tous ces malades furent » aussi mis en jugement, à une session suivante. Tous furent » encore l'objet d'un verdict semblable à celui prononcé à » l'égard des premiers.

» Tout ce que l'exécution d'une loi, dont les dispositions » sont si nouvelles, avait de délicat et de difficile, ne sera » bien compris que par ceux qui savent, par expérience, de » quels éléments se compose la population d'un hôpital » d'aliénés. Il y a toujours un certain nombre de malades » qui sont en convalescence, et qui sont sortis de la période » pendant laquelle l'existence de la folie est facile à recon- » naître ; d'autres sont dans l'intervalle lucide qui sépare les » paroxysmes d'une folie intermittente ; d'autres enfin, et » ce sont souvent les plus dangereux, ont un délire très- » réel, mais qui sait se cacher et que les observateurs exercés

» peuvent seuls reconnaître. Prendre un nombreux person-
» nel, parmi lequel toutes ces variétés de trouble mental sont
» largement représentées et le faire passer en jugement
» devant une autorité aussi peu préparée à apprécier les
» nuances délicates de dérangement intellectuel que l'est
» un jury composé de six hommes, dont un seul a des
» connaissances en médecine, et cela en sachant qu'il suffi-
» rait d'un scrupule d'un seul de ces hommes, dans un seul
» des cas qui leur était soumis, au nombre de plusieurs cen-
» taines, pour jeter le discrédit le plus grave sur ceux qui
» ont à garder tous ces malades, c'est subir une épreuve à
» laquelle aucun superintendant d'asile ne serait disposé à
» se soumettre volontiers, quelque protégé qu'il pût être
» par son honnêteté. »

Le journal américain qui reproduit cet extrait du Rapport ne peut s'empêcher de le faire suivre des réflexions suivantes : « Quel commentaire de la loi protectrice de la
» liberté individuelle de l'Illinois ! Voici une communauté
» de 400 aliénés des deux sexes, de tout âge et de toutes
» conditions, exposés, sans distinction, et par une loi, en
» dépit d'eux-mêmes, de leur famille et de leurs amis, à un
» jugement public devant un jury; et cependant, dans le
» cas de quelque plainte individuelle bien fondée, il eût
» suffi d'un simple arrêt de *habeas corpus*, pour faire con-
» naître tout ce qu'il eût été avantageux de divulguer
» dans l'intérêt public et privé, dans celui de la société et
» celui du malade, sans exposer ce dernier au danger et à
» l'humiliation d'une comparution publique. Voici des gens
» malades, plongés dans la prostration, blessés, tronqués
» dans leur intelligence, placés volontairement ou non, par
» les soins d'amis pleins de sollicitude, dans une institution
» où ils sont gardés et soignés le mieux possible en vue de
» leur guérison ; et l'on vient les retirer violemment de cette
» retraite qui leur convient si bien ! Beaucoup d'entre eux,

» sont incapables de répondre à la question la plus simple; » d'autres sont indifférents par imbécillité et radotage ; tous » incompétents pour parler raisonnablement d'eux-mêmes; » la plupart sont satisfaits de leur situation et ne désirent » pas en changer. Et pourquoi les troubler? Pour les ex- » poser en spectacle à la curiosité des voisins et des étran- » gers, et les soumettre à un examen sans portée et qu'ils ne » peuvent comprendre. Et pour aboutir à quoi? Après cette » pénible procédure, après cette singerie de protection » pour la liberté individuelle, il se trouve que sur eux tous, » sur 400, on n'en trouve pas un seul qui soit *coupable de* » *santé*. Tous sont reconnus dignes de cette paternelle solli- » citude; tous doivent rester soumis à ce traitement bien- » veillant, dicté par l'humanité et inspiré par la charité » chrétienne ! »

Enfin, comme dernière appréciation sur les effets de cette loi « pour la protection de la liberté personnelle », nous reproduisons le fragment suivant, emprunté à la Profession de foi du médecin même de l'asile des aliénés de l'État de l'Illinois, le docteur Mac Farland, qui se portant candidat aux élections pour l'Assemblée législative de l'État, dans le but avoué de chercher à revenir sur cette loi si féconde en mauvais résultats, disait d'elle, en s'adressant aux élec- teurs :

« Son premier effet fut de faire sortir de la tranquillité » de leur séjour habituel presque tous les habitants de » l'asile et de les soumettre à une nouvelle sorte d'inquisi- » tion dérisoire, mesure qui aurait pu amener un véri- » table désordre sans le rare bon sens et la discrétion du » Tribunal de Morgan et du jury du comté. Depuis cette » époque, aucun individu, dans l'État de l'Illinois, sans dis- » tinction aucune de sexe, ni d'âge, ni de santé physique, » ni de résidence, n'a pu être admis à être traité dans

» l'asile sans être soumis à la procédure prescrite par » cette loi si singulière. Elle convertit chaque mal- » heureux aliéné en un accusé se défendant contre ceux-là » même qui l'aiment le plus et qui, par attachement pour » lui, veulent le faire soigner. Souvent elle oblige l'infirme » à quitter son lit de souffrance pour être porté, peut-être » dans une direction tout opposée à celle de l'asile, jusqu'au » chef-lieu d'un comté; là il est mis en jugement devant quel- » ques flaneurs, parasites ignorants des Cour d'assises, et il » faut avant qu'ils ne se prononcent qu'on dévoile devant » eux les secrets d'une famille et d'une chambre de malade, » qu'on leur explique tous les accidents qu'une semblable » maladie peut déterminer. Ce qu'un juge de tribunal de- » vrait régler, dans le secret de son cabinet, sur des certi- » ficats de médecins, dépend du hasard de la manière de » voir ou des caprices de quelques hommes qui ne connais- » sent absolument rien aux choses qui leur sont soumises. » Qu'en résulte-t-il souvent? C'est que les intentions les » plus bienveillantes des parents ou des amis sont frappées » d'impuissance, et que des malades qui, sans ces obstacles, » seraient facilement entrés à l'asile et auraient été rendus » à la raison et à la société, se trouvent condamnés à une » folie chronique et incurable. Cette loi a été l'objet de la » dérision et des protestations de tous les esprits cultivés et » philanthropiques du pays. Les personnes qui ont quelque » délicatesse de sentiment, et qui peuvent faire des sacri- » fices d'argent, éludent cette loi en transportant leurs amis, » atteints de folie, dans d'autres États. Dans le cours d'une » seule année le chef ecclésiastique d'un corps religieux » important, et un membre de la Convention chargée d'éla- » borer une nouvelle Constitution pour cet État, ont été em- » menés au loin, pour ne pas être soumis à une aussi odieuse » inquisition. Sous prétexte de porter remède à un mal qui

» n'était qu'imaginaire, on a fait un mal réel et bien plus » considérable (1). »

C'est exclusivement à l'aide de documents américains que nous avons voulu mettre nos lecteurs à même de se faire une juste idée de la valeur des jurys, comme moyen d'arriver au diagnostic de l'aliénation mentale. Il nous paraît inutile d'en dire davantage à ce sujet ; les citations que nous venons de rapporter nous dispensent d'invoquer aucun argument de notre propre fond, contre cette dangereuse utopie ; pour nous, et nous l'espérons aussi, pour tous ceux qui auront lu ce qui précède ou qui auront quelque compétence dans la question, elle restera condamnée sans appel.

L'État de l'Illinois possède, comme on l'a vu, un asile public d'aliénés, dirigé par M. le docteur Mac-Farland. Cet établissement est situé à Jacksonville. Il a été ouvert en 1851 et en 1868 sa population était de 318 malades.

Cette grande question du jury, dont on a malencontreusement conseillé l'introduction dans notre propre pays (2), complète ce que nous avions de plus important à étudier dans les législations des États-Unis, relatives aux aliénés. Cependant, pour ne pas laisser notre tâche inachevée, nous allons poursuivre l'énumération des législations des États qui n'ont pas encore défilé devant nous, mais nous passerons sur elles plus rapidement que nous ne l'avons fait jusqu'ici ; les dispositions nouvelles, dont nous n'aurons pas encore rencontré les analogues, seront rares et n'auront, pour la plupart, qu'une importance secondaire.

Indiana. — On peut adresser une plainte de folie à tout juge de paix. Celui-ci convoque un jury de six membres qui jurent qu'ils n'ont pas d'opinion faite d'avance, qu'ils sont désintéressés dans la question et qu'ils n'ont pas de lien de parenté avec la personne à examiner. Si le jury déclare que cette personne possède sa raison,

(1) Voy. *American Journal of insanity*, octobre 1870, p. 260.

(2) Voy. *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 8 et 29 novembre 1872.

ou qu'il n'y a pas de danger à la laisser en liberté, les frais sont à la charge du plaignant. Dans le cas contraire, le juge désigne un gardien provisoire, et dans un espace de douze jours, transmet la cause au tribunal ordinaire. Celui-ci rejuge la cause, avec le concours d'un jury de douze membres. Si l'existence de la maladie est reconnue, la nomination du gardien est confirmée, et si le malade a des biens, on lui nomme un tuteur. Si, lors du premier examen, le juge de paix et le jury de six membres ne reconnaissent pas l'existence d'une folie dangereuse, le plaignant peut interjeter appel auprès du tribunal ordinaire. Si là encore il ne peut obtenir le verdict de folie, le plaignant est tenu à payer une amende de 500 francs.

La demande d'interdiction est adressée à la Cour des *Probates.* Un jury est nommé pour faire une enquête. Le juge peut dispenser de faire comparaître le malade en personne s'il est établi que cela serait nuisible à sa santé. Si l'on reconnaît qu'il est aliéné, on lui nomme un tuteur.

Remarques. — La législation de l'Indiana, où il faut, pour qu'un malade puisse être admis dans un asile qu'il soit examiné, non plus par un jury, mais successivement par deux jurys, avec un intervalle de douze jours, est à celle de l'Illinois ce que le pire est au mal. Il est impossible de pousser plus loin la méfiance et le soupçon injurieux contre ceux qui peuvent désirer faire soigner un malheureux aliéné; aussi les législateurs de cet État se sont-ils montrés conséquents avec eux-mêmes en condamnant à une amende de 500 fr. celui qui a fait la déclaration de folie, si les deux jurys n'ont pas reconnu l'existence de cette maladie. Quant au rôle du médecin, dans tout cela, il paraît absolument nul et son nom n'est même pas prononcé. Nous pensons qu'il suffit de faire connaître une pareille procédure pour la faire juger et que toute insistance sur ses inconvénients serait superflue.

L'État d'Indiana possède un asile public d'aliénés, situé à Indianopolis, ouvert en 1848, dirigé par le docteur Wilson-Lockhart, et qui avait, en 1868, une population de 273 malades.

Maryland. — Sur la demande qui en est faite, le tribunal de

circuit d'un comté, ou le tribunal criminel de Baltimore, provoquera la nomination d'un jury de douze personnes, pour faire une enquête sur l'état mental de tout individu qui sera supposé aliéné. Si l'individu est reconnu aliéné, et si, en même temps, il est indigent, le tribunal le fait garder à son choix, dans un hospice, un asile, ou un autre lieu.

Si un individu est représenté comme un aliéné dangereux, la même procédure est suivie à son égard, alors même qu'il ne serait pas indigent.

Tout prévenu d'un crime, acquitté pour cause de folie, doit être envoyé par le tribunal dans un hospice, un asile, ou un autre lieu, pour y être gardé jusqu'à ce qu'il ait recouvré la raison et qu'il puisse être remis en liberté d'une manière légale; un jury doit toujours décider s'il a été et s'il est toujours aliéné.

Lorsqu'un des individus dont il vient d'être question possède des biens, le tribunal nomme un tuteur.

La garde et la protection des personnes *non compos mentis*, appartient, d'une manière générale, à la Cour de Chancellerie, à la fois en ce qui concerne la personne et les biens. Le tuteur nommé par cette Cour ne peut placer le malade dans un asile que sur la décision de la Cour.

Remarques. — Nous retrouvons ici le système du jury dans sa simplicité; nous n'avons qu'à renvoyer à ce que nous avons dit à l'occasion de l'Illinois.

Les aliénés du Maryland sont soignés dans deux établissements publics; l'un n'est qu'une sorte de quartier d'hospice, dépendant de l'Hôpital général du Maryland, à Baltimore, mais ayant un médecin résidant particulier. Ce médecin était, en 1868, le docteur John Fonerden, et le nombre des malades était de 52; l'autre établissement est un asile d'État également à Baltimore, nommé Institution du Mont-Espérance, ouvert en 1842 et dirigé, depuis sa fondation, par le docteur Stokes. Il renfermait 152 malades en 1868.

Michigan. — Les aliénés indigents sont placés à l'asile sur l'ordre d'un juge des *Probates*. L'aliénation et l'indigence sont attestées par deux médecins respectables et par d'autres témoins appelés par le juge. S'il reconnaît l'existence de la maladie, le juge ordonne l'entretien du malade, à l'hôpital, pendant deux ans, aux frais du comté, à moins que la guérison ne soit obtenue plus tôt.

Aucun aliéné ne peut être renfermé dans la même chambre qu'un criminel, ni séjourner dans une maison de détention pendant plus de dix jours.

A la suite d'une demande en interdiction, présentée par la famille ou les amis d'une personne atteinte d'aliénation, un juge de la Cour des *Probates* donne un délai de quinze jours à la personne désignée, et indique le jour et le lieu où la cause sera entendue. Après un examen approfondi et une étude complète de la question, le juge nomme ou refuse de nommer un tuteur à la personne et aux biens.

Un détenu, attendant son jugement, peut, après un examen médical attentif, être transféré, sur une décision de la justice, de la prison à l'hôpital des aliénés et y rester jusqu'à sa guérison. Si un grand jury refuse de mettre un prévenu en jugement, parce qu'il est aliéné, le juge peut, soit le rendre à la liberté, soit le maintenir en prison.

Si le jury acquitte un prévenu, parce qu'il le considère comme aliéné, la Cour pourra le mettre en liberté ou le maintenir en prison, suivant qu'elle le considérera comme dangereux ou non dangereux.

Les condamnés qui deviennent aliénés peuvent, sur l'ordre de la Cour du comté où se trouve la prison, être remis aux mains des superintendants des pauvres dudit comté.

Remarques. — Nous n'avons à signaler, dans cette législation, que la mesure qui défend de maintenir un aliéné dans une prison pendant plus de dix jours et de l'enfermer en compagnie d'un criminel ; c'est reconnaître qu'elle autorise cette séquestration d'un aliéné dans une prison, à condition qu'elle soit temporaire et que le malade reste à part. Il est juste de faire remarquer que la loi française est beaucoup plus libérale et plus scrupuleuse pour la dignité des malades, puisqu'elle défend, d'une manière absolue, qu'ils soient jamais renfermés dans une maison d'arrêt, et même qu'ils y soient déposés pour un jour ou une nuit quand on les transfère d'un endroit à un autre (art. 24).

L'Asile public des aliénés du Michigan est situé à Kalamazoo ; il a été ouvert en 1859 et est dirigé, depuis l'origine, par le docteur Van Deusen. Il contenait, en 1868, 172 malades, mais il était très-insuffisant et le superintendant réclamait la création de nouveaux bâtiments pour les aliénés tranquilles et incurables.

Wisconsin. — Les malades sont admis à l'hôpital des aliénés sur les certificats de deux habiles médecins résidant dans le même comté qu'eux. La véracité de l'examen médical et des signatures est attestée par les autorités municipales du lieu.

Les plaintes de séquestration sans motif sont examinées par les administrateurs de l'hôpital, aidés d'au moins deux « médecins habiles et expérimentés », qu'ils s'adjoignent spécialement pour chaque cas. Tous les malades conservent le droit de réclamer l'*habeas corpus*. Cette réclamation peut être renouvelée par le même malade, s'il prétend être guéri depuis le précédent examen.

Lorsqu'un jury acquitte pour cause de folie, il doit en faire la déclaration. Le juge peut, à son choix, mettre le prévenu en liberté, ou le maintenir en prison, ou le rendre à ses amis si ceux-ci s'engagent à le surveiller et à le soigner ; il peut aussi le faire placer à l'asile, ainsi que les condamnés qui deviennent aliénés ; mais il est obligé de les en retirer, si le superintendant certifie que leur présence est nuisible à la sécurité ou au bien-être des autres malades.

Les condamnés détenus à la prison d'État sont examinés par trois médecins désignés par le gouverneur. Celui-ci, sur l'affirmation que la folie est réelle, peut faire transférer le malade dans quelque asile d'aliénés, donnant des garanties de sûreté, jusqu'à la guérison ou l'expiration de la peine.

L'interdiction est prononcée sur la demande faite, sous serment, à l'un des juges de la Cour de comté. A la réception de cette déclaration, le juge en donne avis à la personne qu'elle concerne, avec un délai de huit jours. La personne doit être présente, « si elle en est capable », à l'audience. S'il reconnaît l'existence de la maladie, le juge nomme un tuteur à la personne et aux biens.

Remarques. — Le législateur de cet État a été évidemment préoccupé des inconvénients graves et souvent signalés que peut déterminer, dans les asiles ouverts au commun des aliénés, la présence d'individus qui, après avoir commis des crimes, ont été reconnus inconscients et fous, mais qui sont exceptionnellement dangereux, ou au nom desquels s'attache une réprobation difficile à déraciner. C'est pourquoi, ne voulant pas obliger l'asile de l'État à recevoir tous les aliénés dits criminels, il a permis au juge de les laisser dans une prison, et a donné le droit au superintendant de réclamer leur éloignement de l'asile, si après qu'ils y auraient été placés on reconnaissait qu'ils y sont trop nuisibles. Sans

doute, ces expédients ne sont pas sans présenter eux-mêmes certains inconvénients, mais ils répondent à une nécessité du service très-réelle et à laquelle la loi française n'a malheureusement pas pourvu jusqu'ici. On sait que l'Angleterre, l'Irlande, l'Écosse, l'État de New-York, possèdent des asiles spéciaux pour les aliénés dits criminels ; c'est pour répondre au même besoin que dans le projet de révision de la loi du 30 juin 1838, actuellement soumis à l'Assemblée nationale, se trouve un article supplémentaire (art. 43) qui prescrit l'organisation d'asiles spéciaux, ou tout au moins de quartiers distincts « réservés au placement des aliénés qui auront commis des crimes ou des délits ». Il est très-désirable que cette mesure passe prochainement dans la pratique, et que nos asiles départementaux ne restent pas soumis à une servitude pénible que l'État du Viconsin a tenu à écarter du sien. Cet établissement, situé à Madison, a été ouvert en 1860 ; en 1868 il était dirigé par le docteur Mac Dill et renfermait 180 malades.

Minnesota. — Les malades peuvent être placés volontairement à l'hôpital pour les aliénés, sur la demande de leur famille et avec l'approbation du superintendant, sans certificat médical.

Les demandes en interdiction peuvent être adressées par un juge de paix, ou par un parent ou allié, à un juge de la Cour dos *Probates*. Ce juge désigne le jour et le lieu de l'audience et l'on convoque l'accusé à y comparaître, en lui donnant un délai de six jours ; le même avis est donné à un de ses parents ou alliés autre que celui ou ceux qui réclament l'interdiction. Le juge réunit un jury de six membres et cite les témoins parmi lesquels il doit y avoir un médecin ; le malade peut être représenté par son conseil. Si le jury constate l'aliénation, le juge nomme de un à trois tuteurs. Le même juge a aussi le droit de prononcer l'interdiction, sans l'intervention d'aucun jury.

En cas de folie constatée, le juge peut faire placer le malade à l'hôpital, mais seulement s'il est privé de ressources. Quand un jury acquitte un prévenu pour cause de folie, la Cour doit le faire mettre en liberté si elle ne le regarde pas comme dangereux ; sinon elle le maintiendra en prison, ou le rendra à ses amis, s'ils s'engagent à le soigner et à le garder.

Remarques. — Par une singularité que nous croyons

unique dans son genre, cette législation permet de placer un malade à l'asile des aliénés, sans présenter aucun certificat médical, le superintendant de l'asile restant seul juge de la réalité de la maladie et de l'opportunité de la séquestration. C'est là un excès de facilité que nous n'approuvons pas plus que l'excès contraire, et il en résulte, pour le chef de l'asile, un degré de responsabilité auquel nous ne pensons pas qu'aucun médecin puisse désirer s'exposer volontairement. L'État de Minnesota possède un asile public, situé à Saint-Pierre, ouvert en 1866, et contenant 80 malades en 1868.

Iowa. — Dans cet État, les mesures à prendre à l'égard des aliénés sont entièrement confiées à une commission permanente de trois membres désignés dans chaque comté par le tribunal de circuit. Cette commission est composée d'un homme de loi, d'un médecin et du greffier du tribunal. Il est du devoir de cette commission de recevoir les plaintes et de faire une enquête sur tous les cas qui lui sont signalés comme étant des cas de folie. Personne ne peut être admis dans l'hôpital pour les aliénés sans un ordre de cette commission. Quand celle-ci est informée qu'un habitant du comté est atteint de folie, elle désigne un médecin respectable pour aller examiner le malade et lui faire un rapport immédiat sur son état. Ce médecin examinateur peut être celui qui fait partie de la commission, ou celui de la famille, ou tout autre. La commission peut, à son choix, ou bien se décider sur le rapport qui lui a été remis et accorder ou refuser l'ordre de placement à l'hôpital, ou bien faire amener le malade devant elle, afin de le soumettre à un nouvel examen avant de prendre un parti à son égard. La juridiction de la commission est complète dans son comté, et elle s'étend sans distinction sur les placements d'office et sur ceux qui sont volontaires, sur les aliénés riches et sur les pauvres, sur les malades inoffensifs et sur les dangereux.

Cependant, les plaintes pour cause de séquestration illégale peuvent être adressées directement à l'autorité judiciaire; celle-ci se charge alors de l'enquête à faire.

Les juges des *Probates* peuvent, sur la demande qui leur en est faite, nommer un tuteur à un malade, lorsque la nécessité de cette mesure leur est démontrée. La femme d'un homme aliéné peut être chargée de sa tutelle, au moins en partie.

REMARQUES. — La législation de l'Iowa réalise presque

exactement l'organisation proposée par la Société de législation comparée et par MM. Roussel, Jozon et Desjardins. C'est, en effet, une Commission permanente, spéciale à chaque comté, qui réunit toutes les attributions, tous les pouvoirs relatifs au placement des aliénés de ce comté. Nous avons expliqué ailleurs (1) pourquoi l'institution de commissions de ce genre, projetée pour chacun de nos départements français ne nous paraît ni désirable, ni même réalisable. Il eût été très-curieux de connaître les résultats obtenus par celles des comtés de l'Iowa, mais nous n'avons pas de renseignement à cet égard, aucune mention de ce système n'ayant été faite, à Boston, devant l'Association des médecins d'asiles; nous sommes, du reste, porté à croire, que dans l'État même de l'Iowa cette institution est assez récente. L'asile de cet État, construit à Mount-Pleasant, a été ouvert en 1861 et est, paraît-il, l'un des plus beaux que possèdent les États-Unis. Il est dirigé, depuis 1865, par le docteur Mark Ranney; il contenait 344 malades en 1868.

Californie. — Tout juge auquel on fait savoir, sous serment, que tel individu ne peut être laissé en liberté sans danger, ou qu'il est affecté d'aliénation mentale, fait comparaître l'accusé devant lui. Il s'assure le concours de deux médecins respectables, et si, de l'examen du malade et de l'audition des témoins, il résulte que la plainte est fondée, il ordonne le placement à l'asile.

Des tuteurs peuvent être nommés par la Cour des *Probates*. Le juge de cette Cour auquel on a fait, sous serment, la déclaration de l'état de folie et d'incapacité de telle personne, doit en donner avis à cette dernière, en lui laissant un délai de cinq jours. « Si la personne peut assister à l'audience », elle est amenée devant le juge; si celui-ci reconnaît que la déclaration était fondée, il nomme un tuteur.

Les Cours de justice peuvent faire renfermer dans l'asile des aliénés toute personne accusée d'un crime entraînant la peine de mort ou la détention, lorsqu'il aura été établi que cette personne était aliénée au moment du crime et qu'elle continue à l'être.

REMARQUES. — Le système de la procédure judiciaire étant

(1) Voy. *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie pratiques*, 8 et 29 novembre 1872.

une fois admis pour le placement des aliénés dans un asile, la législation de la Californie est une des plus simples et doit être une des plus pratiques; elle ne donne lieu à aucune remarque importante. La Californie possède, depuis 1851, à Stokton, un asile d'aliénés qui n'a pas tardé à prendre un grand développement. En 1868, il était dirigé par le docteur Shurtleff et contenait 769 malades. Son insuffisance pour les besoins locaux étant devenue évidente, la législature a chargé, dans ces dernières années, le docteur Wilkins, Inspecteur du service des aliénés dans l'État de Californie, de faire une excursion scientifique dans les autres parties de l'Amérique du Nord et dans l'Europe, afin d'étudier les meilleurs systèmes de construction et d'organisation d'asiles; dans ce voyage, M. le docteur Wilkins a fait un séjour de quelque temps en France et a visité nos principaux établissements de bienfaisance; à son retour en Californie il a publié, sur les résultats de son voyage, un rapport très-intéressant et fort détaillé (1), concluant à la nécessité, pour l'État de Californie, de construire un nouvel asile dans les conditions les meilleures et les plus conformes à l'état actuel de la science. Ces conclusions ont été adoptées et l'Assemblée législative a voté les fonds nécessaires pour la réalisation de ce projet.

Nevada. — Le territoire de Nevada ne possède pas d'asile; sa législation est calquée sur celle de la Californie, avec cette seule différence que l'arrêté du placement une fois rendu par l'autorité judiciaire, le malade est confié aux soins du secrétaire d'État, dépositaire du pouvoir exécutif, auquel incombe le soin de le faire transférer à l'asile de Stockton.

Virginie. — Sur le soupçon de folie, tout juge de paix peut faire comparaître devant lui celui que ce soupçon atteint. Il se fait assister de deux autres juges de paix, examine le malade et reçoit les dépositions des médecins et autres témoins. Si la folie est constatée,

(1) *Insanity and insane Asylums*, *Report* of E. T. Wilkins. M. D. Sacramento, T. a, Springer. 1872.

le malade peut, au choix du juge, ou bien être placé à l'asile des aliénés, ou bien être remis aux mains de ses amis, ceux-ci s'engageant à en prendre soin et à le garder à vue jusqu'à ce que les motifs de séquestration aient pris fin.

Les prévenus d'un crime, ou les condamnés, peuvent être séquestrés à l'asile par ordre de la Cour.

Quand une personne a été reconnue aliénée par les juges de paix, ou par la Cour devant laquelle elle passait en jugement, le tribunal de son comté nomme un tuteur chargé de prendre soin de sa personne et de ses biens.

L'hôpital pour les aliénés peut recevoir les malades qui y sont présentés, sur le vote unanime du bureau des administrateurs.

Remarques. — La législation de la Virginie ne présente d'autre particularité que sa dernière clause, grâce à laquelle des malades peuvent être placés dans les asiles d'aliénés, sans aucune intervention de la justice, à condition que les administrateurs de ces établissements soient unanimes à considérer le placement comme opportun; ces administrateurs ne sont pas médecins, mais ce sont des hommes choisis pour leur intelligence et leur honorabilité. Comme plusieurs de ceux que nous avons déjà eu lieu d'analyser, ce système paraît satisfaire complétement ceux qui sont chargés de le mettre en pratique. Le docteur Stirbling déclare qu'il fonctionne depuis trente ans sans rien laisser à désirer, et ajoute que l'État est trop satisfait de sa loi pour vouloir la modifier.

La Virginie possède deux asiles publics, et tous deux sont relativement très-anciens. L'un pour l'est de l'État est situé à Williamsburg et remonte à 1773. En 1868, il était dirigé par le docteur Petitcolas et renfermait 206 malades. Le second, destiné à l'ouest de l'État, date de 1828; il est situé à Staunton et est dirigé depuis 1836 par le docteur Stirbling, un des fondateurs de l'Association; il renfermait 338 malades en 1868.

Caroline du Sud et Caroline du Nord. — Les lois de ces deux ts se rapprochent beaucoup de celle de la Virginie, ou

du moins elles n'en diffèrent que par des points de détail dont aucun ne peut être l'occasion de commentaires théoriques de quelque importance. Aussi ne croyons-nous pas nécessaire de les rapporter ici.

L'asile de la Caroline du Sud, situé à Colombia, est l'un des plus anciens des États-Unis; il a été ouvert en 1827; il possédait 172 malades en 1868, et était dirigé, depuis trente-deux ans, par le docteur Parkes.

L'asile de la Caroline du Nord, construit à Raleigh, ne date que de 1856; en 1868 il renfermait 165 malades et était dirigé par le docteur Grissom.

Kentucky. — Les tribunaux de circuit ont pouvoir et juridiction sur les aliénés qui résident dans leurs Comtés respectifs. Ils ont le droit de nommer des tuteurs aux biens et à la personne de ceux qui sont reconnus aliénés. Les enquêtes sur la réalité de la folie peuvent être faites par les membres de ces tribunaux, et par quelques autres officiers judiciaires. La personne qui est l'objet de l'enquête doit être présente aux débats, et la décision est rendue par un jury. Si le juge n'est pas satisfait du verdict, il peut le considérer comme non avenu et prescrire une autre enquête.

Les malades peuvent encore être reçus à l'asile par la décision d'un comité composé du superintendant de l'asile et de deux membres du conseil d'administration; dans ce cas, la famille doit consigner le payement de la pension pendant six mois et donner des garanties pour les payements ultérieurs.

REMARQUES. — Par exception, le superintendant de l'asile, le docteur Chipley n'est pas du tout satisfait de la loi qui le régit; il ne se plaint pas du jury, qui paraît surtout s'occuper du côté financier de la question, mais il regrette l'autre mode d'admission. « Il m'a souvent donné de vives appré-
» hensions, dit-il, à cause de l'excès de responsabilité qu'il
» fait peser sur moi. Mon conseil d'administration se com-
» pose d'hommes lancés dans les affaires, qui ont tous de
» la fortune et de grands intérêts à soigner. Leurs fonctions
» à l'asile étant gratuites il est à peine raisonnable d'espérer
» que tous les deux ou trois jours, quand ce n'est pas deux

» ou trois fois chaque jour, ils vont abandonner leurs » affaires pour venir à l'asile constater la folie de telle ou » telle personne. Aussi considèrent-ils comme tout à fait » inutile de se déranger. Ils me disent : nous nous en rap- » portons entièrement à votre opinion, ce n'est qu'une me- » sure de formes. Il en résulte que je reste à découvert et » que je pourrais être condamné pour séquestration illégale » parce que la loi n'est pas exécutée. Aussi ai-je un vif désir » d'être débarrassé de cette responsabilité. »

Cette déposition est des plus instructives par sa franchise, et elle montre combien il est difficile d'obtenir gratuitement un service régulier d'hommes occupés d'autres affaires, et n'ayant forcément qu'une notion très-incomplète des questions de médecine mentale. Nous sommes convaincu que le même inconvénient ne manquerait pas de se produire avec les Commissions permanentes qu'il serait question d'instituer dans les différents départements ou arrondissements de France. Même avec le plus grand bon vouloir, les membres de ces Commissions ne pourraient s'acquitter de tout ce qui leur incomberait ; la loi resterait inappliquée, et le Directeur de l'asile se trouverait injustement chargé d'un surcroît proportionnel de responsabilité. C'est une raison de plus pour que nous considérions ce système comme inapplicable en France. L'asile du Kentucky est situé à à Lexington ; il a été ouvert en 1824 et contenait 251 malades en 1868.

Tennessee. — La présentation d'un certificat d'un ou de plusieurs médecins honorables est la seule formalité légale nécessaire pour placer volontairement un aliéné à l'hôpital de l'État.

Tout aliéné dont le traitement doit être mis au compte du comté ou de l'État est admis à l'hôpital sur l'ordre d'un juge de paix, ordre qui n'est délivré qu'après enquête et qui doit toujours être accompagné d'un certificat de médecin.

Les Cours de comtés, lorsqu'elles sont avisées de la folie ou de l'incapacité de quelqu'un, convoquent un jury de douze membres

pour faire une enquête sur son état mental et sur sa fortune. Si le jury déclare la personne malade, la Cour organise une tutelle.

Remarques. — Voici un nouvel exemple d'une législation qui, sauf en ce qui concerne l'interdiction, paraît simple et pratique ; elle doit fonctionner sans secousses et il n'y a pas d'observation importante à faire à son égard.

L'État du Tenessce possède un asile public situé à Nashville, et dont l'ouverture remonte à 1840. Compris dans le théâtre de la guerre de Sécession, cet établissement eut beaucoup à souffrir du passage des armées belligérantes, les dégâts ou les réquisitions imposées par l'ennemi, dans les seuls mois de novembre et de décembre 1862, représentant une somme de 18 à 20 000 francs. Une réclamation, s'élevant à ce chiffre, a été présentée à la fin de la guerre au Gouvernement des États-Unis, mais elle ne paraît pas avoir été suivie du remboursement demandé.

Les asiles français compris dans les régions occupées par les armées allemandes, en 1870-1871, n'ont rien eu à souffrir de semblable, et au milieu même de nos désastres, l'humanité n'a pas eu à regretter le pillage et la destruction de nos établissements de bienfaisance.

L'asile du Tenessee était primitivement réservé aux seuls aliénés des races blanches, et il ne paraît pas que, tant que l'esclavage persista aux États-Unis, on y ait pris de mesures légales pour assurer le traitement des noirs frappés de folie. Cependant, déjà avant 1865, quelques malades de couleur avaient été reçus à l'asile du Tenessee ; une nouvelle loi, votée au mois de mai 1866, décida qu'on y construirait de nouveaux bâtiments, séparés des anciens, et destinés au traitement de tous les aliénés de couleur.

L'asile se compose donc, maintenant, de deux asiles associés mais distincts, celui des Blancs et celui des Noirs ; des mesures analogues ont du être prises, dans ces derniers temps, à l'asile du Gouvernement près de Washington, et à

celui de Longview, dans l'Ohio. Ce sont autant d'exemples frappants de la persistance des rivalités de race qui ont survécu, au sein de la société américaine, à la guerre de Sécession et à la suppression de l'esclavage.

Géorgie. — Les déclarations de folie sont adressées aux juges de paix, dans leurs comtés respectifs. Un jury de sept membres, dont un médecin, est réuni. Le jury examine le malade, entend les témoins et se prononce sur la réalité de la folie. Les amis et la famille doivent être avisés dix jours avant l'audience. Les juges de paix peuvent ordonner le placement à l'asile et mettre les frais du traitement au compte du malade, de la famille ou du comté. Ils ont aussi une autorité complète pour nommer des tuteurs à la personne et aux biens. La femme d'un homme aliéné doit être nommée tutrice, si elle se prête à toutes les formalités légales; une autre personne est désignée pour l'assister dans la tutelle.

La réintégration à l'asile, après trois mois d'absence, exige le renouvellement de toutes les formalités accomplies la première fois.

Remarques. — Sans revenir sur ce qui concerne le jugement des aliénés par le jury, nous devons fixer notre attention sur la disposition de cette loi qui permet que, pendant trois mois après leur sortie de l'asile, les malades puissent y être ramenés sans passer de nouveau par les formalités exigées lors de leur première admission. C'est là, évidemment, une facilité excessive donnée à la réintégration dans les asiles et elle peut être souvent une source d'abus, au moins apparents. Elle tient sans doute à la lenteur et au caractère vexatoire du mode régulier d'admission; c'est un nouvel argument à invoquer contre l'intervention du jury en pareille matière.

En France, dès qu'une personne traitée dans un asile en est sortie, soit que le médecin l'ait considérée comme guérie, soit que sa famille l'ait réclamée, elle rentre dans la plénitude de ses droits et de son indépendance; aussi ne peut-elle pas être réintégrée sans renouvellement des formalités nécessaires pour la première admission; nous ne pensons pas que personne veuille rien changer à cela; mais

reste la question des sorties par évasion, que nous avons déjà signalée, et à l'occasion de laquelle notre loi présente, à notre avis, une lacune qu'il serait utile de combler.

L'asile de Géorgie, situé à Milledgeville, ouvert en 1842, ne renfermait en 1868 que 27 malades; il était dirigé, depuis 1846, par le docteur W. Jones.

Kansas, *Arkansas*, *Missouri*. — Dans le premier de ces États, toutes les fois qu'un malade est atteint de folie furieuse ou de nature à compromettre, soit sa propre personne, soit la personne ou la fortune des autres, il est du devoir de son tuteur, de ses parents, « ou de ceux qui sont chargés de le soigner ou qui sont tenus à lui fournir des aliments », de le tenir enfermé provisoirement. A défaut d'amis le même devoir incombe à tout juge du tribunal, ou à deux juges de paix quand ils seront avertis du fait. Les demandes d'interdiction et de séquestration doivent être adressées au juge des *Probates* du Comté. Si celui-ci pense que la demande est fondée, il nomme un jury pour faire une enquête; il peut mettre de côté l'avis d'un jury, *mais si* deux jurys tombent d'accord, il est tenu d'adopter leur décision et de nommer un tuteur pour la personne et les biens; il est aussi chargé d'ordonner la séquestration.

Dans l'Arkansas et le Missouri, la législation est tout à fait analogue, sauf cette différence que dans le premier de ces deux États, l'adjonction d'un jury au juge n'est que facultative, et que dans le second l'asile peut recevoir, outre les malades dont le placement est ordonné par l'autorité judiciaire, ceux dont leur famille ou leurs amis sollicitent l'admission en fournissant les certificats de deux médecins.

REMARQUES. — Cette dernière disposition a été combattue, à la session de Boston, comme abusive, par le docteur Hughes, superintendant de l'asile du Missouri, qui s'en est plaint, trouvant qu'elle laissait planer une trop grande responsabilité sur lui, dans l'appréciation de l'opportunité de l'entrée de telle ou telle personne à l'asile. Mais des explications fournies par lui, il ressort que ces plaintes se rapportent surtout à la difficulté d'apprécier, dans un pays où l'exercice de la médecine est absolument libre, l'honorabilité ou la valeur scientifique de deux individus s'attribuant

le titre de médecins et dont personne ne garantit la compétence, ni la signature.

L'asile à la tête duquel est placé le docteur Hughes est situé à Fulton; il a été ouvert en 1851 et le nombre des malades y était de 233 en 1868.

L'État du Kansas possède, depuis 1868, un asile public située à Ossavotamée et dirigé par le docteur Gause.

L'Arkansas ne possède pas d'asile public, à notre connaissance du moins.

Mississipi. — Tout malade présenté à l'hôpital d'État pour les aliénés, avec un certificat de folie signé par un médecin respectable, doit être admis comme malade payant, pourvu que le superintendant et les administrateurs de l'asile considèrent son admission comme opportune.

Lorsqu'un habitant d'un comté se plaint de ce qu'un aliéné est laissé en liberté dans ledit comté, la Cour des *Probates* doit réunir un jury de douze membres pour faire une enquête. Si la majorité du jury se prononce pour la réalité de la folie, la Cour ordonne le placement du malade à l'asile.

Que le malade ait été placé de cette dernière manière ou volontairement par ses amis, c'est à sa charge que sont imputés les frais du placement et de l'entretien.

Les prévenus et les condamnés atteints de folie peuvent être placés à l'asile, sur un certificat d'un juge du tribunal de comté.

Le superintendant doit faire sortir de l'asile les malades — non criminels — quand il constate leur guérison ou qu'il considère leur traitement comme inutile ; ou bien sur la demande de leurs parents ou amis, quand ceux-ci peuvent assurer auxdits malades les soins nécessaires. Ce médecin est tenu, par serment, à n'entrer dans aucune « combinaison ayant pour but de priver qui que ce soit de sa liberté et de ses droits civils ».

A la demande de la famille, des amis, ou des inspecteurs des pauvres, la Cour des Orphelins réunit un jury de douze membres pour faire une enquête sur l'état mental de toute personne réputée aliénée. Si le jury reconnaît la réalité de la folie, la Cour assure la tutelle de la personne et des biens sous sa surveillance.

REMARQUES. — L'État du Mississipi possède un asile public établi à Jackson, et dont l'ouverture remonte à l'année 1855. Nous possédons, sur cet asile, des renseignements plus

récents que sur la plupart de ceux dont nous avons parlé jusqu'ici, ayant reçu le rapport qui le concerne pour l'année 1871. La population moyenne était à ce moment de 162 malades, mais elle aurait été beaucoup plus considérable si l'asile avait été plus spacieux et l'on craignait que, malgré l'ouverture prochaine de deux ailes nouvelles, il ne fût encore indispensable, pendant longtemps, de laisser de malheureux aliénés attendre, pendant des semaines et même des mois, dans les prisons, le moment où l'asile pourrait les recevoir.

Un quartier spécial est réservé aux aliénés de couleur, mais il est très-petit, très-incommode et insuffisant à tous égards.

Ce rapport nous signale une particularité bien remarquable et dont nous ne connaissons pas d'autre exemple. Jusqu'à l'année 1870, l'asile recevait, outre les malades indigents à la charge de l'État, un certain nombre d'aliénés riches ou aisés, dont la pension était payée par la famille ou les amis, à raison de 125 ou 150 francs par mois. Mais en 1870, l'Assemblée législative de l'État décida que, dorénavant, le traitement à l'asile serait gratuit pour tout le monde sans exception, quelle que fût la fortune ou le rang des personnes soignées. Les raisons invoquées à l'appui de cette mesure sont les suivantes : il est peu commode d'avoir des habitations distinctes ou un régime alimentaire spécial pour certains malades; il est beaucoup plus facile de les mêler tous ensemble et de les traiter d'une manière uniforme. En outre, des gens peu aisés, sans être tout à fait pauvres, reculaient par fausse honte devant la nécessité de solliciter une entrée gratuite à l'hôpital. Aujourd'hui que personne ne paye plus, ils ne sont plus retenus par la peur de passer pour indigents.

Cependant, le nouveau système ne paraît pas avoir été accueili par tout le monde sans réclamation, et le super-

intendant lui-même, le docteur Compton, trouve qu'il est assez mal à propos de soigner pour rien ceux qui ne le demandent pas. « Nous avons », dit-il, « quelques malades » qui auraient parfaitement de quoi payer et qui devraient le » faire, d'autres qui n'ont ni famille à soutenir, ni héritiers » directs à enrichir. Même à ceux-là, la loi ne nous permet » de rien réclamer; mais il me semble à propos de donner » à entendre à leurs amis qu'il y aurait une certaine magna- » nimité, je ne veux pas dire générosité, à consacrer une » partie de leur fortune au bénéfice de l'asile, en nous don- » nant, soit des tableaux pour orner nos murs, soit des livres » pour nous former une bibliothèque, soit des couvertures » pour nous préserver du froid. » On le voit, même avec la gratuité obligatoire et la générosité officielle de l'État du Mississipi, il y a des accommodements.

Cet État paraît, du reste, avoir le goût des mesures radicales et des déterminations extrêmes. Une loi du pays ordonne, en effet, que toutes les fois qu'un crime sera imputé à la folie, celui qui l'aura commis devra être renfermé dans l'asile des aliénés pour un temps qui ne pourra être inférieur à dix ans, et que pendant toute cette période il partagera les conditions faites aux aliénés dangereux et n'aura pas le droit de réclamer l'*habeas corpus*. Rien de moins pratique, selon nous, qu'une pareille prescription, car il peut arriver qu'un homme, même après avoir commis un crime inconscient, ne puisse être équitablement séquestré pendant dix ans. En tous cas, il est inutile de se lier les mains par un terme ainsi fixé d'avance, et il est de beaucoup préférable de laisser aux autorités compétentes la faculté de prendre des décisions inspirées par les particularités propres à chaque cas spécial.

Alabama. — Les aliénés indigents peuvent être placés à l'asile des aliénés aux frais de leur comté. La demande de placement doit être faite à un juge des *Probates* qui convoque des témoins, parmi les-

quels il doit y avoir un médecin honorable, et qui fait une enquête sur l'état mental et les ressources pécuniaires du malade. Le juge peut aussi, à son choix, se faire assister par un jury.

Les prévenus et les condamnés reconnus aliénés peuvent être envoyés à l'asile sur un ordre judiciaire, avec ou sans examen préalable par un jury.

Quand un jury a déclaré qu'une personne est aliénée, la Cour des *Probates* doit pourvoir à la tutelle de la personne et des biens. Si deux médecins attestent la guérison de l'interdit, la cause est portée devant le juge des *Probates*. Le tuteur est convoqué, et s'il s'oppose à la levée de l'interdiction, une nouvelle enquête est faite, avec le concours d'un jury, comme la première fois. Si le jury trouve que la raison est intacte, le tuteur peut être condamné aux frais.

Remarques. — Ici, comme dans quelques autres États, l'intervention du jury n'est que facultative, le juge restant libre de le convoquer ou de s'en passer; naturellement, cette disposition atténue considérablement les inconvénients inhérents à ce mode d'admission. L'asile de l'Alabama es situé à Tuscaloosa; il a été ouvert en 1860 et est dirigé, depuis le début, par le docteur Bryce. Au 1er octobre 1870, le nombre des malades était de 222.

Louisiane. — Il n'y a, dans cet État, de mesure législative qu'en ce qui concerne la procédure à suivre pour l'interdiction; à tous autres égards la loi a omis de s'occuper des aliénés.

Il y a cependant un asile public à Baton-Rouge, près la Nouvelle-Orléans; cet établissement, ouvert en 1848, renfermait, vingt ans après, 171 malades. Dans cette période, l'asile dont le médecin est soumis à l'élection, sans que nous sachions comment est composé le collége électoral, a changé onze ou douze fois de chef. Sept médecins s'y sont succédés, et parmi eux, il en est qui ont occupé ce poste à plusieurs reprises différentes. L'un d'eux, le docteur Barkdull mourut de mort violente à la fin de la guerre civile. Un soldat de l'armée du Nord le rencontrant dans une rue de la ville, déchargea son arme sur lui et le tua.

Texas. — On peut adresser à tout juge de paix principal d'un comté une plainte déclarant que A. B. est malade, et que, dans son intérêt et dans celui des autres, il convient de le faire séquestrer. Le juge réunit un jury de douze membres, chargés de décider si A. B. est « sain d'esprit ou non », après l'avoir examiné en audience publique. Si le jury déclare que l'esprit n'est pas sain et que la séquestration est désirable, le juge peut envoyer le malade à l'asile, ou bien le remettre aux mains de ses amis, si ceux-ci s'engagent à le soigner convenablement. Il règle aussi ce qui est relatif aux frais du traitement.

L'hôpital reçoit également les malades payants, sur une demande écrite du tuteur, d'un parent rapproché, d'un ami, d'une personne ou d'un comté s'engageant à payer la dépense. Cette demande doit être faite sous serment, et accompagnée d'un certificat de folie, fait également sous serment, par un médecin, et n'ayant pas plus de deux mois de date.

Les condamnés et les prévenus, reconnus aliénés, peuvent être envoyés à l'asile des aliénés, par ordre des Cours de justice, pour y être maintenus jusqu'à ce qu'ils en sortent sur un ordre semblable.

L'interdiction est obtenue exactement par la même procédure que la séquestration, c'est-à-dire, comme il a été dit au premier paragraphe, sur la décision d'un juge de paix, assisté d'un jury, le malade étant présent.

Remarques. — Ici encore le système des jurys est atténué d'une manière très-importante dans la pratique, puisqu'il ne s'applique qu'aux aliénés indigents, ce qui lui donne surtout un caractère de précaution fiscale.

Le délai de deux mois, pendant lequel le certificat médical est valable pour procurer l'admission à l'asile d'un malade payant, est évidemment beaucoup trop long ; car pendant sa durée, une maladie mentale aiguë peut changer complétement de caractère ou même guérir.

L'asile de Texas est établi à Austin ; il a été ouvert en 1860 et renfermait, en 1868, 48 malades seulement. Pendant la guerre de Sécession, il changea à plusieurs reprises de direction et le docteur Graham, son superintendant actuel, paraît avoir été nommé à ce poste, puis dépossédé et renommé à plusieurs reprises.

Arrivé au terme de cette énumération, trop rapide et souvent monotone, des asiles de l'Amérique du Nord, nous devons au moins mentionner, de la manière la plus honorable, le nom d'une femme, miss D. L. Dix qui a consacré, pendant sa vie entière, toute sa force et toute son énergie à prêcher la cause de l'assistance due aux aliénés. Voyageant chaque année, pour se rendre dans les États où son intervention pouvait être le plus utile, elle plaidait en faveur de cette intéressante classe de malades, et plus d'une fois ses efforts ont contribué à faire voter, par une assemblée législative, la construction ou l'amélioration d'un asile; maintenant encore, elle continue avec courage son œuvre de propagande et passe la plus grande partie de son temps à visiter les différents asiles de l'Union. Le nom de miss Dix restera lié, dans l'Amérique du Nord, à l'amélioration du sort des aliénés, comme celui de miss Nightingale reste attaché, en Angleterre, aux principaux progrès accomplis de nos jours dans l'assistance hospitalière.

Par contre, c'est aussi une femme, ancienne malade de l'asile de l'Illinois, croyons-nous, qui, par la virulence de ses attaques et la malignité de ses imputations calomnieuses, a contribué, plus que personne, à surexciter la méfiance contre l'asile de cet État, et à envenimer la polémique des journaux populaires, toujours plus disposés à jeter l'alarme dans le public, par des articles à sensation, qu'à approfondir avec sang-froid et impartialité des questions techniques dont l'étude est nécessairement longue et difficile. Le résultat de cette croisade a été, on le sait, l'adoption d'une loi toute de suspicion, qui est la plus mauvaise de toutes celles qui sont appliquées aux aliénés et la plus contraire à leurs véritables intérêts. Il ne serait pas difficile de trouver ailleurs que dans l'Illinois des émules de ce personnage dangereux; espérons que leurs efforts n'auront par le même succès.

Résumé. — Nous venons de passer en revue les législations si nombreuses et si diverses adoptées aux États-Unis à l'égard des aliénés, et l'on comprend que la nature tout analytique de cet examen se prête peu à des vues d'ensemble, formulées en conclusions nettes et concises; c'est surtout une collection de matériaux et d'objets d'études comparatives que nous avons désiré offrir à ceux qui s'occupent de ces questions; nous aurons en même temps comblé une lacune qui subsistait dans l'ensemble des travaux entrepris, dans ces dernières années, sur la législation comparée relative aux aliénés.

Il nous paraît cependant utile de rappeler, en terminant, quelques-uns des points qui ont particulièrement attiré notre attention au cours de cette étude, de signaler l'analogie des préoccupations de l'opinion publique, de l'autre côté de l'Atlantique aussi bien qu'en Europe, et de chercher si la pratique des États-Unis ne pourrait pas nous fournir quelque enseignement utile, au moment où la révision de la loi du 30 juin 1838, dont il est question depuis si longtemps, paraît sur le point de s'accomplir.

En premier lieu, nous devons remarquer que, dans l'Union Américaine, chaque État est absolument indépendant en ce qui concerne les mesures à prendre à l'égard des aliénés; aussi les législations qui leur sont appliquées sont-elles la collection la plus complète de lois différentes, sur un même sujet, que l'on puisse se procurer.

Mais à côté de cette diversité de mesures officielles, les nécessités mêmes du service des aliénés, et l'identité des indications que présente le traitement de la folie, quelles que soient les lois auxquelles sont soumis les malades qui en sont atteints, a fait sentir aux médecins américains la nécessité de l'unité et de la centralisation.

Par leur propre initiative, ils ont pu organiser spontanément cette centralisation, en dehors de tout concours

officiel, en fondant l'Association des médecins des établissements américains pour les aliénés; cette Association, qui existe aujourd'hui depuis près de trente ans, et qui se réunit en sessions annuelles dans les principales villes des États-Unis, a acquis une autorité prépondérante et généralement reconnue pour tout ce qui concerne l'assistance des aliénés; elle a d'abord publié, sur la construction et l'organisation des asiles, des instructions qui, sans avoir aucun caractère officiel, ont, pour ainsi dire, été unanimement adoptées dans tous les États; puis, voulant étendre l'harmonie jusque sur le terrain strictement légal, elle a voté, après de longues discussions, un projet de loi sur les aliénés, destiné à servir de guide et de modèle aux chambres législatives des différents États de l'Union, dans la confection des lois sur ce sujet.

Ceci nous indique déjà, que, dans une question technique aussi limitée et présentant des conditions aussi spéciales que le traitement des aliénés, la centralisation est une nécessité à laquelle il est difficile de se soustraire; aussi, loin de croire désirable que, chez nous, les mesures de décentralisation administrative soient étendues au service des aliénés, nous considérons comme essentiel, au contraire, que la centralisation soit maintenue, et s'il est possible, renforcée par la concentration, dans les mains du ministre de l'intérieur, de tout ce qui concerne le personnel médical et administratif des asiles français.

Si maintenant nous entrons dans le détail des mesures légales à prendre à l'égard des aliénés, nous voyons, qu'en Amérique comme en France, le point le plus discuté de toute cette législation spéciale est celui du meilleur mode à adopter pour l'admission des malades dans les asiles; c'est sur lui que se concentrent toutes les méfiances des journaux, toutes les réclamations du public, et aussi, il faut

bien le dire, toutes les hésitations et les divergences d'opinion des médecins.

Ces derniers, cependant, sont au moins d'accord sur un point; c'est pour condamner, d'une manière formelle, absolue, le système qui consiste à faire comparaître les aliénés en jugement, devant un jury, et à n'autoriser leur entrée dans un asile spécial que lorsque le jury a prononcé, contre eux, un verdict de folie. Ce système que l'on a parlé d'introduire chez nous, comme un progrès social, soulève à première vue les objections théoriques les plus sérieuses; mais nous savons de plus, d'après la pratique de l'Illinois, où il fonctionne depuis quelques années, que, dans l'application, il donne les résultats les plus regrettables; il est également compromettant pour le rétablissement des malades et pour la dignité des familles; il est une cause de scandales publics; appliqué rétroactivement, aux quatre cents malades séquestrés dans l'asile de cet État, il n'a pas fait découvrir un seul placement abusif, il n'a pas provoqué la sortie d'une seule victime de l'arbitraire et de la cupidité. On peut résumer son action en disant qu'elle est à la fois impuissante pour le bien et féconde pour le mal, et l'un de ses effets les mieux constatés est d'effrayer tellement les familles que, plutôt que de s'y soumettre, elles préfèrent éloigner leurs malades et les faire soigner dans un État étranger, où elles ne sont pas en butte à des exigences aussi inutiles que vexatoires.

D'accord pour rejeter à l'unanimité l'intervention des jurys, les médecins américains se sont montrés partagés d'opinion, quand il s'est agi de formuler le meilleur mode de placement dans les asiles; les uns voulaient que l'on se contentât de la famille appuyée sur un ou plusieurs certificats de médecins respectables; les autres croyaient indispensable d'exiger, en outre, l'intervention

d'un dépositaire quelconque de l'autorité publique, chargé d'assumer la responsabilité de la mesure qui prive un citoyen de sa liberté. Ces derniers avaient surtout en vue, non pas de protéger la société contre le danger des séquestrations arbitraires et abusives, qui, ils le savent bien, ne sont guère à craindre, mais bien plutôt de protéger les médecins contre des imputations calomnieuses, et de conserver à leur rôle le caractère d'expertise scientifique. Ce qui donne une valeur plus grande à ces deux méthodes, et rend le choix plus difficile entre elles, c'est que l'une et l'autre s'appuient sur une expérience pratique couronnée de succès, et que les défenseurs de chacune d'elles peuvent dire, en sa faveur, que là où elle fonctionne, elle fournit les meilleurs résultats. Aussi, sauf de rares exceptions, chaque orateur s'est-il montré, dans la discussion, surtout partisan de ce qui se fait dans son propre pays. L'entente a pourtant fini par s'établir, à l'aide d'une formule conciliante et élastique, exigeant, d'une part, que la demande de placement soit appuyée du certificat d'un ou de plusieurs médecins honorablement connus, d'autre part, que ce certificat soit vu et contresigné (*duly aknowledged*) par quelque magistrat ou officier judiciaire, chargé de légaliser la signature et de certifier l'honorabilité du signataire. Afin de bien comprendre cette dernière disposition, il est essentiel de se rappeler qu'aux États-Unis la pratique de la médecine est entièrement libre, que le premier venu peut s'affubler du titre de médecin, sans aucun contrôle, et qu'une des difficultés, dont les chefs des asiles se plaignent le plus, est celle de savoir quelle valeur ils doivent attribuer à la signature d'hommes qui se disent médecins et qu'ils ne peuvent pas connaître tous. Rien de semblable n'existe en France, où personne n'a le droit d'exercer la médecine, sans être muni d'un diplôme donnant un titre officiel à celui qui l'a obtenu et garantissant sa capacité.

Si de l'Amérique nous nous reportons vers ce qui se passe actuellement en France, nous pourrons également constater, parmi les médecins aliénistes, deux courants d'opinion; les uns maintiennent la nécessité de laisser toutes les facilités actuelles aux placements volontaires dans les asiles, c'est-à-dire de se contenter de la demande des parents ou amis, et de la production d'un certificat médical; les autres pensent qu'il serait avantageux de décharger les médecins d'une partie de la responsabilité qui pèse aujourd'hui sur eux seuls, et demandent quelque innovation dans ce sens. On nous permettra de rappeler que nous avons nous-même proposé, il y a quelques années (1), de laisser subsister intactes les formalités actuelles du placement, mais d'y ajouter le contrôle d'un magistrat qui prendrait connaissance des faits et des pièces à l'appui, soit immédiatement avant l'entrée du malade à l'asile, dans les cas ordinaires, soit, dans les cas d'urgence, immédiatement après cette entrée, et qui, sans rien décider par lui-même, ni avoir à trancher une question de pathologie relevant des médecins seuls, régulariserait seulement la mesure prise en déclarant qu'elle lui paraît opportune, et que, vérifications faites, il n'y a pas lieu de s'y opposer.

Il y a, entre cette proposition et la formule adoptée par les médecins américains, une analogie très-grande et que nous pouvons signaler d'autant plus librement que, lorsque nous avons traité cette question pour notre compte, nous n'avions aucune connaissance du projet de loi voté par l'Association des médecins aliénistes américains. D'après le projet élaboré par la Société de législation comparée et soumis à l'Assemblée nationale, ce serait immédiatement après l'entrée du malade que devrait s'exercer le contrôle officiel, et il devrait être confié à une Commission perma-

(1) Voy. *Les Aliénés, étude pratique sur la législation et l'assistance qui leur sont applicables.* Paris, 1870.

nente composée de magistrats, de médecins et d'autres hommes offrant toutes les garanties possibles d'honorabilité et d'impartialité. Ces formalités nous paraissent bien compliquées et nous les croyons d'une réalisation à peu près impossible, au moins en dehors de Paris; mais ce projet indique, du moins, combien a gagné de chemin l'idée de faire intervenir, auprès du malade que l'on est obligé de séquestrer, les représentants du pouvoir judiciaire pour témoigner de la nécessité de cette séquestration et lui donner leur sanction.

D'une manière générale, la comparaison entre la législation française et celle des différents États de l'Union américaine n'est pas de nature à nous inspirer de regrets. Dans presque toutes ses dispositions, la loi du 30 juin 1838 se montre plus libérale ou plus prévoyante que celles dont nous venons de faire la longue énumération. Elle donne, notamment, les facilités les plus grandes pour les réclamations devant le tribunal, réclamations qui peuvent être faites aussi bien par le malade que par toute autre personne, et que rien n'empêche de répéter aussi fréquemment qu'on peut le désirer; aussi considérons nous l'article 29 de cette loi comme absolument complet sous ce rapport.

Une autre particularité très-précieuse de notre loi est celle qui organise l'Administration provisoire des biens des aliénés non interdits et placés dans les asiles publics. Cette disposition a la plus grande importance, et pour rendre tous les services dont elle est susceptible, elle n'aurait qu'à être étendue aux asiles privés. Nulle part, aux États-Unis, nous n'avons trouvé rien d'analogue; aussi, toutes les fois que des questions d'intérêt sont en jeu, est-il indispensable de recourir à des mesures comparables à celles de notre interdiction, ce qui est à la fois long et coûteux.

Malgré les mérites de notre législation française, on ne saurait se dissimuler, cependant, qu'elle présente quelques

lacunes, et celles-ci deviennent plus évidentes lorsqu'on s'aperçoit que des lois étrangères ont songé à résoudre des questions qui, chez nous, n'ont pas même été abordées et qu'il y aurait cependant grand avantage à ne pas laisser ainsi de côté.

Nous ne reproduirons pas, ici, toutes les remarques de ce genre que nous ont inspirées les lois de plusieurs États américains à mesure qu'elles passaient sous nos yeux. Nous nous contenterons de signaler, comme principales lacunes importantes à combler, le silence de la loi du 30 juin 1838 sur la situation légale des aliénés évadés des asiles et sur les mesures à prendre à leur égard, et l'absence de dispositions relatives à l'examen des prévenus soupçonnés de folie, ainsi qu'à l'admission et à la sortie des asiles des différentes catégories de malades compris sous le terme impropre, mais généralement employé « d'aliénés criminels ».

Si, comme cela paraît probable, le projet récemment présenté à l'Assemblée nationale amène une discussion publique sur ces questions, et une révision partielle de la loi du 30 juin 1838, l'occasion sera excellente pour maintenir dans notre législation tout ce qu'elle a de bon, et pour y apporter, en même temps, les quelques perfectionnements ou compléments dont elle est encore susceptible.

Nous espérons que ce résultat si désirable sera obtenu, et nous nous estimerions heureux d'avoir pu le faciliter, en quelque minime proportion que ce soit, par l'apport, dans la question, des nombreux documents étrangers reproduits et analysés dans ce travail.

NOTE
SUR UN CAS D'EMPOISONNEMENT DÉTERMINÉ PAR L'ACÉTATE DE BARYTE,

Par M. A. CHEVALLIER.

S'il est une profession qui exige la plus excessive prudence, c'est celle de pharmacien. En effet, il doit, ou préparer, ou acheter une quantité considérable de médicaments; il est responsable de leur pureté; s'il ne les prépare pas tous lui-même, ce qui est impossible, il doit les examiner avec la plus scrupuleuse attention pour reconnaître s'ils ne sont point altérés ou falsifiés; c'est ce que font la plupart des pharmaciens; mais, ce qui devient difficile pour eux c'est l'examen des médicaments chimiques qu'ils ne peuvent préparer; or, cet examen exige des connaissances pratiques approfondies, et, malgré cela, en apportant l'attention la plus vigilante, il y a encore des cas où il arrive des accidents; heureusement ces cas sont peu nombreux.

Ceux qui nous ont le plus frappé sont :

1° L'envoi fait en Belgique, par un droguiste, d'une préparation de *strychnine* pour un sel de *quinine ;*

2° Celui fait à Beauvais, de *sulfate de potasse* mêlé d'*oxalate acide* (sel d'oseille), dont l'emploi causa la mort d'un homme auquel on avait ordonné ce sulfate comme purgatif;

3° Celui de *sulfate de potasse* mêlé d'*arséniate de potasse,* dont nous avons rendu compte (1);

4° Enfin, l'envoi fait à un pharmacien de Verdun d'*acétate de baryte,* sous l'étiquette *sulfovinate de soude ;*

Ce pharmacien possède un mérite réel; il s'est distingué à l'école de pharmacie, dont il est lauréat.

(1) Chevallier, *Des accidents déterminés par le sulfate de potasse.* (Voy. *Ann. d'hyg., etc.*, t. XXXVIII, p. 137, 2e série, 1872.)

Il fit venir de Paris, au mois de juillet 1871, 125 grammes de *sulfovinate de soude* qu'on lui demandait depuis une huitaine de jours; le sel expédié était contenu dans un flacon cacheté avec étiquette de la maison de commerce, dont le chef est un homme instruit, membre de la Société chimique de Paris et auteur de plusieurs mémoires estimés : 1° *sur les acides picriques du commerce et sur les moyens de reconnaître leur pureté;* 2° *sur les principaux picrates employés dans la fabrication des poudres et la pyrotechnie* (1).

Lors de l'arrivée du sel, il fut montré aux membres du jury médical, en visite dans l'officine; mais il ne fut pas examiné. Notons ici que ce produit, dont les effets ont été étudiés avec soin par M. le docteur Rabuteau (2), et qui, ultérieurement, a été l'objet de recherches chimico-pharmaceutiques de M. Limousin (3), n'était pas encore répandu dans la pratique à l'époque à laquelle s'est passé le fait que nous consignons ici.

Le médecin qui faisait partie du jury médical prescrivit pour un de ses clients une potion *avec 20 grammes* du purgatif nouveau. Cette potion fut préparée; avant de l'envoyer, elle fut dégustée; elle parut avoir une saveur fraîche, amère, analogue à celle des sels de soude. Le lendemain de la préparation, la potion fut prise en partie par le malade, mais elle détermina rapidement de graves accidents; le médecin appelé n'arriva que deux heures après; il alla s'enquérir tout de suite auprès du pharmacien s'il ne s'était pas trompé, celui-ci lui montra le flacon qu'il lui avait pré-

(1) Ces mémoires ont été imprimés dans le *Journal de chimie médicale* en 1867 et en 1869, et dans le *Moniteur scientifique*.

(2) Rabuteau, *Des effets purgatifs du sulfovinate de soude* (*Bulletin de l'Académie de médecine* et *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, t. VII, 2e série, p. 356, 1870.)

(3) Limousin, *Du sulfovinate de soude, de sa préparation et de ses propriétés purgatives.* (*Journal de pharmacie et de chimie*, t. XV, 4e série, p. 271, 1872.)

senté la veille, et qui portait l'étiquette *sulfovinate de soude ;* le médecin lui dit que les parents étaient persuadés que c'était la potion qui avait provoqué les accidents observés chez le malade. Le pharmacien, convaincu du contraire, se rendit chez le malade, et, pour le rassurer, il but, devant lui, un tiers environ de la potion, et, comme il ne se trouva nullement incommodé pendant l'espace d'une demi-heure, il chercha pendant ce temps, dans les ouvrages qu'il possédait : 1° s'il n'entrait pas dans la préparation du sulfovinate de soude quelques corps auxquels on pût attribuer des propriétés toxiques ; 2° quelles étaient les propriétés thérapeutiques de ce sel ; pendant qu'il poursuivait ces recherches, il fut pris de vomissements et il resta pendant deux heures dans le plus fâcheux état ; la quantité de potion qu'il avait absorbée détermina des vomissements auxquels on doit attribuer la cessation du danger.

Dans l'après-midi, quand il eut repris ses sens, il rechercha, mais sans résultat, si le sel envoyé de Paris contenait des sels d'arsenic, d'étain, de cuivre, de plomb, de mercure. Il faut dire que l'état moral de notre confrère lui nuisait dans les recherches auxquelles il se livrait ; ce n'est que le soir, quand il apprit que le sulfovinate de soude se préparait à l'aide d'un sel de baryte, qu'il rechercha la présence de ce corps par l'acide sulfurique et qu'il obtint un précipité de sulfate de baryte. Ce n'est donc que le lendemain, quand il eut retrouvé ses facultés, que l'analyse lui fit reconnaître que le sel qu'on lui avait envoyé comme sulfovinate de soude, était de l'*acétate de baryte*, sel qui n'est point employé comme médicament et dont ne font mention ni Mérat et Delens (1), ni Soubeiran (2).

(1) Mérat et Delens, *Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générales*. Paris, 1829-1846, 7 vol.

(2) Soubeiran, *Traité de pharmacie théorique et pratique*. Paris, 1870.

La démonstration qu'on avait affaire à de l'acétate de baryte au lieu de sulfovinate de soude fut trop tardive, le malade avait succombé. La justice fut saisie; la malheureuse affaire de Saint-Quentin avait éveillé l'attention des pharmaciens de la section de l'arrondissement d'Avesnes; justement alarmés des nombreux accidents causés par les produits qu'ils tirent de la droguerie, ils crurent devoir se prémunir contre les préjudices pécuniaires qui résultent pour eux, s'ils devenaient responsables de dommages-intérêts pour des erreurs commises par des tiers; ils s'engagèrent à cesser toutes espèces de relations commerciales avec les droguistes qui leur auraient refusé la garantie entière pour les peines prononcées contre eux en raison des fournitures qu'ils leur auraient faites. Réunis le 24 juillet, ils demandèrent la solution des questions suivantes, que semble justifier l'affaire de Verdun :

1° Le pharmacien doit-il partager la responsabilité civile, alors qu'il n'est pas cause de l'accident et qu'il n'y a pas insolvabilité chez les auteurs de l'erreur ?

2° Le pharmacien doit-il réclamer des dommages-intérêts pour le préjudice matériel et moral que lui font éprouver les erreurs des fournisseurs ?

L'envoi de l'acétate de baryte au lieu de sulfovinate de soude démontre d'une manière évidente le danger qu'il y a de préparer dans une même fabrique des produits médicamenteux et des produits destinés à l'industrie. Ce danger est aujourd'hui des plus graves; les usines où l'on prépare simultanément ces produits sont très-nombreuses, et, souvent, dirigées par des personnes qui n'ont pas de titre légal démontrant qu'elles possèdent les connaissances qu'on serait en droit de demander, surtout à celles qui préparent les produits médicamenteux.

Une démonstration de la nécessité de ne point préparer dans la même usine des produits industriels et des sub-

stances qui peuvent servir, soit comme médicaments, ou qui doivent entrer dans l'alimentation, peut être tirée de faits observés : en 1830, du sel de cuisine, vendu dans divers départements et notamment dans la Marne, donna lieu à une épidémie qui causa de graves maladies et de nombreux décès; des analyses faites par MM. Guibourt, Serrulas, Latour (de Trie), Comesny, firent connaître que ce sel contenait un sel arsenical; qu'il avait été raffiné dans une fabrique où l'on préparait des produits arsenicaux.

Les faits que nous venons de faire connaître semblent indiquer qu'il y aurait nécessité de soumettre à un examen les droguistes et ceux qui se livrent à la préparation des produits chimiques médicamenteux; de cet examen résulterait la preuve qu'ils ont ou non les connaissances nécessaires pour l'exercice de leur profession.

Voici ce que nous écrivions en 1845 :

« Les chambres devant être appelées, plus ou moins prochainement, à discuter une loi sur l'exercice de la médecine, de la pharmacie, et des professions qui s'y rattachent, il est convenable d'attirer l'attention générale sur la profession de *droguiste*, profession qui, jusqu'à présent, n'a pas autant qu'il conviendrait fixé l'attention du législateur; en effet, la loi qui régit la pharmacie exige : 1° que le pharmacien justifie d'études préliminaires, d'un temps voulu de stage, qu'il subisse des examens publics afin d'obtenir un diplôme; 2° que le vendeur de plantes indigènes, *que l'herboriste*, qui n'a dans son magasin que des plantes pour la plupart inoffensives, fasse preuve de savoir. Cette loi a oublié de demander des preuves de capacité au droguiste qui reçoit dans ses magasins et délivre au public les drogues de toutes les parties du monde, les produits chimiques les plus actifs, les poisons les plus énergiques.

Il est, ce me semble, indispensable qu'une profession comme celle du droguiste soit le sujet de règlements analo-

gues à ceux qui concernent la pharmacie, et qu'une semblable omission soit réparée par la loi nouvelle. Cette omission intéresse le commerce, la science et l'humanité; le commerce, en ce sens que des produits falsifiés et sans valeur sont vendus journellement par le droguiste comme étant de bonne qualité; la science, parce que le médecin qui a ordonné un médicament ne peut juger de son effet si le produit est altéré ou fraudé; l'humanité, en ce qu'un médicament altéré ou fraudé ne produit pas l'effet médical que le praticien devait en attendre, qu'il laisse le malade en proie à de vives souffrances et l'expose quelquefois à la mort.

On devrait, à notre avis, obvier à ces graves inconvénients en exigeant des droguistes des connaissances spéciales :

1° Sur la nature, les propriétés, l'origine, les caractères des substances qui font partie du commerce de la droguerie.

2° Sur les moyens à mettre en pratique pour conserver ces substances.

3° Sur les altérations des drogues et des produits alimentaires, sur les falsifications qu'on leur fait subir, et sur les moyens de reconnaître ces altérations et ces falsifications.

Déjà chez un peuple voisin, en Belgique, la profession de droguiste a été le sujet de règlements, et celui qui l'exerce est assujetti à justifier de sa capacité. Voici à cet égard l'instruction belge qui concerne le droguiste.

Troisième instruction pour les droguistes.

Art. 1er. Nul ne pourra s'établir comme droguiste dans ce royaume, à moins d'avoir satisfait tant aux lois générales qu'aux règlements locaux en vigueur émanés sur l'exercice de cette profession.

Art. 2. La profession de droguiste est bornée à la vente : 1° des *drogues*, telles que gommes, substances résineuses, semences, racines, écorces, bois, etc.; 2° des *épiceries;* 3° des *couleurs;* 4° des *substances minérales*, telles que soufre, pierre-ponce, manganèse, métaux, antimoine, et autres semblables; 5° des *substances animales*, telles que cire, miel, colle de poisson, blanc de baleine et autres semblables, 6 des *herbes fraîches et sèches;* 7° des *compositions chimiques* pré-

parées en grand dans des fabriques, et non par les droguistes eux-mêmes, et qu'ils ne pourront débiter qu'au poids ordinaire.

Art. 3. Quant à ceux de ces objets qu'ils ne pourront vendre au-dessous d'une quantité déterminée, ils seront tenus de se conformer rigoureusement à la liste qui en sera dressée et qu'on leur remettra. (Voyez les listes ci-après.)

Art. 4. Ils ne pourront vendre aucune préparation chimique qu'on emploie uniquement comme médicament, ni aucunes compositions pharmaceutiques qui ne sont point un objet de commerce en gros; ils ne pourront non plus mélanger des médicaments simples ou préparer des recettes prescrites par des praticiens dans l'art de guérir; en cas de contravention à la présente disposition, ils seront punis comme exerçant sans qualité une branche de l'art de guérir (la pharmacie), la première fois d'une amende de *vingt-cinq* à *cent florins*, et par la confiscation de leurs médicaments; la seconde fois, d'une amende double, et la troisième fois d'un emprisonnement de deux semaines à six mois. (Loi du 12 mars 1818, art. 18.)

Art. 5. Tous les objets de l'approvisionnement des droguistes, d'usage en médecine, qu'ils les aient achetés soit en gros, soit chez d'autres droguistes, doivent être bons et de la qualité requise; le prétexte d'avoir été induit en erreur ou trompé par d'autres, à cet égard, ne sera point admis comme justification.

Art. 6. Ces objets devront être indiqués avec leurs noms propres, d'une manière exacte et claire, sur les bocaux, vases, pots, etc., qui les contiennent.

Art. 7. Les droguistes seront tenus de recevoir, en tout temps, les délégués des Commissions médicales provinciales qui se présenteront chez eux pour visiter la boutique; ils leur donneront les indications qu'ils demanderont, et ils ne pourront se soustraire à ces visites sous aucun prétexte.

Art. 8. Ils seront tenus de tenir enfermés en lieu sûr, dont ils ne pourront confier la clef à personne, les poisons et les narcotiques, tels que l'*arsenic blanc*, l'*arsenic noir*, le *sublimé corrosif*, l'*oxyde de mercure*, le *nitrate*, l'*opium;* ils auront soin que le papier, la boîte ou le bocal dans lesquels ils délivreront ces substances, soient convenablement fermés et cachetés, et que ces enveloppes portent le nom du poison, avec ces mots : *Poison violent.*

Art. 9. Ils ne pourront délivrer ces poisons que sur l'ordonnance par écrit et dûment signée d'un docteur en médecine, d'un chirurgien, d'un accoucheur, d'un pharmacien ou de personnes connues, et seulement lorsque ces substances sont destinées à un usage reconnu, sous peine d'une amende de *cent florins*, à doubler à chaque récidive; ils devront conserver ces ordonnances, pour mettre leur

responsabilité à couvert, sous peine d'une amende de *vingt-cinq florins*. (Loi du 12 mars 1818, art. 16.)

Sur quelques dispositions de la loi du 12 mars, et l'arrêté royal du 13 mai 1818, en ce qui concerne les droguistes.

1° La vente en détail et à boutique ouverte de tous les objets mentionnés à l'article 2 de l'instruction, détermine la profession du *droguiste*. Ainsi, ne sont pas compris sous cette dénomination les négociants ou marchands de drogues chimiques, ni les herboristes qui ne font le commerce de drogues qu'en gros, sans l'exercer en même temps en détail.

2° L'examen d'un droguiste qui, d'après l'article 13 de l'arrêté royal du 31 mai 1818, doit avoir lieu devant la Commission médicale de la province, se bornera aux seuls objets de sa boutique et de son débit, soit que ces objets servent *exclusivement* comme médicament, soit qu'ils aient aussi un autre usage. L'aspirant sera à cet égard interrogé *sur le pays et les lieux d'où ils proviennent; sur la manière de les recueillir, de les nettoyer et de les conserver; leurs caractères externes et leurs propriétés; sur les marques particulières qui servent à les distinguer des autres avec lesquels ils ont quelque conformité; avec lesquels ils pourront même être mélangés ou falsifiés, ou pour lesquels ils pourraient être vendus; en général, sur les moyens de vérifier leur identité et leur bonne qualité.*

Pour autant que le débit des droguistes s'étende à la vente en détail des productions chimiques de fabriques, l'aspirant sera tenu, lors de son examen, de donner des preuves *de ses connaissances théoriques, de la préparation de ces objets et des différents moyens d'en constater la pureté et la bonté.*

3° L'aspirant payera pour cet examen la somme de vingt-cinq florins (52 fr. 90).

4° Dans le cas où il aurait été trouvé capable d'exercer la profession de droguiste, il lui sera délivré un certificat de la teneur suivante :

La Commission médicale de la province de. . . . . . . résidant à. . . . . ayant examiné sur les connaissances requises pour l'exercice de la profession de droguiste, le. . . . . . . demeurant à. . . . . et ayant trouvé qu'il a donné dans cet examen des preuves suffisantes de ces connaissances, nous lui accordons par le présent la faculté d'exercer ladite profession, conformément aux lois et réglements généraux et locaux, émanés ou à émaner.

En foi de quoi nous avons délivré le présent certificat, signé par notre président et notre secrétaire, et muni de notre sceau.

Dans notre séance à. . . . . ce jourd'hui. . . . le. . . . . .

5° Les droguistes actuellement établis (1er mars 1820), pour au-

tant qu'ils ont été trouvés capables et légalement admis sous le gouvernement précédent, seront reconnus en cette qualité par les commissions médicales provinciales respectives et leurs certificats visés sans frais.

6° Quant aux objets que les droguistes ne pourront pas vendre au-dessous d'une quantité déterminée, ils se conformeront strictement à la liste ci-après, dont il sera remis un exemplaire imprimé à chacun d'eux.

Gommes-résines, euphorbium, gutta, opium, ammonium, de chaque, trois onces des Pays-Bas.

Semences, cataputia minor, stramonium, hyoscianus niger, sabadilla, staphisagria, de chaque, trois onces des Pays-Bas.

Fruits, coculus indicus, cinq onces des Pays-Bas. Capita papav. alb., 50 pièces, nux vomica, colocynthis, de chaque, trois onces des Pays-Bas.

Herbes, aconitum, belladona, cicuta major, stramonium, digitalis flore purpureo, hyoscian. nigr., sabine, de chaque, six onces des Pays-Bas, sèches.

Substances animales, cantharides, une once et demie des Pays-Bas.

Substances chimiques et minérales, arsenicum, alb.-nigrum, vulgo cobalt, auripygmentum, murias, mercurius sublimatus corrosiv., oxydum hydrargyri, nitratum, de chaque, six onces des Pays-Bas.

Arrêté du 15 juillet 1818, renfermant les dispositions touchant la vente des drogues médicinales ou des préparations chimiques.

Art. 1er. Aucune vente publique d'objets parmi lesquels se trouvent des drogues ou des préparations chimiques qu'on emploie seulement en médecine, ne pourra avoir lieu sans l'autorisation de la régence locale, laquelle ne pourra accorder cette autorisation que sur le rapport préalable d'une Commission médicale provinciale ou locale. (Loi du 12 mars 1818, art. 15.)

Art. 2. Pour obtenir cette autorisation, les courtiers, ou bien ceux qui veulent vendre les médicaments susmentionnés, devront en fournir le plus tôt possible des échantillons suffisants à l'administration locale, afin qu'ils puissent être examinés par des procédés chimiques et pharmaceutiques.

Art. 3. Cet examen sera confié à la Commission médicale locale, ou, s'il n'en existe pas dans le lieu, à la Commission médicale provinciale dont ce lieu ressortit. Lesdites Commissions constateront par écrit le résultat de leur examen; et s'il appert que les médicaments sont de mauvaise qualité, falsifiés ou différents de ceux sous les noms desquels on veut les exposer en vente, non-seulement l'autorisation demandée sera refusée, mais en outre la régence locale pourra, selon la nature et les circonstances, sur le rapport de la Commission mé-

dicale locale, et après avoir pris l'avis de la Commission médicale provinciale, disposer à l'égard de ces médicaments ainsi qu'elle jugera appartenir.

Art. 4. Quant aux ventes publiques de drogues et préparations chimiques qui se font par autorité publique, comme provenant, lesdits objets, de marchandises saisies ou naufragées, il ne pourra y être procédé qu'après qu'il en aura été transmis des échantillons suffisants à la Commission médicale dans le ressort de laquelle doit se faire la vente, et après que cette Commission les aura approuvés.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE.

RECHERCHE DE SURVIE DANS UN CAS DE DOUBLE ASSASSINAT, COMMIS LE MÊME JOUR SUR DEUX INDIVIDUS D'AGE ET DE SEXE DIFFÉRENTS,

Rapport par M. HEMEY (1).

Messieurs, je viens comme rapporteur, au nom de la Commission, vous donner lecture du résultat de l'analyse des pièces qui vous ont été envoyées par M. Doumerc, au sujet de l'assassinat de la veuve P... et de son fils.

Je résumerai brièvement les faits, tels qu'ils découlent des différentes pièces mises à notre disposition.

Le 25 novembre 1871, à sept heures et demie du soir, la veuve P..., après le dîner, se trouvait dans une salle à manger, servant de bureau, située au rez-de-chaussée de son habitation; son fils était auprès d'elle, et dormait dans un fauteuil à côté de la cheminée ; à ce moment, la veuve P... accompagna sa femme de ménage jusqu'à la porte de sortie de l'habitation, et referma soigneusement cette porte, tout cela sans lumière. Entre sept heures et demie et huit heures, le témoin L... raconte qu'en passant devant la maison, il put voir deux hommes dans l'embrasure de la porte-cochère, au moment où une personne, à l'intérieur, ouvrait

(1) Séance du 10 février 1878.

en éclairant avec une lumière, sans pouvoir distinguer quel était le mode d'éclairage.

Le lendemain 26 novembre, à neuf heures du matin, on trouvait, dans la cuisine attenante à la salle à manger bureau, les cadavres de la mère et du fils. Deux rapports médicaux, l'un de M. le docteur Rival, l'autre de M. Georges Bergeron, nous donnent les détails suivants, sur lesquels nous devrons baser nos conclusions.

Au devant des deux fauteuils placés dans la salle, se trouvent deux larges taches de sang ; dans la cuisine à côté sont étendus les deux cadavres, la mère au fond, le bras droit le long du corps, le bras gauche étendu à angle droit; sur ce bras gauche repose le cadavre de son fils. Tous les deux portent des traces de brûlures faites (les rapports médicaux le démontrent) après la mort des victimes.

Voici, d'après le rapport du docteur Bergeron, les résultats fournis par l'autopsie de ces deux cadavres, et tout d'abord celle de la veuve P... : « Les brûlures qui existent » disséminées sur le corps ont eu lieu après la mort; car il » n'existe ni injection vasculaire, ni soulèvement épider» mique. » C'est M. Bergeron qui parle : « Tous les coups » ont été portés sur le devant du corps ; nous comptons » vingt-deux traces de blessures, toutes faites avec la même » arme, une lame triangulaire. Nous constatons deux égra» tignures à la joue droite, une autre au menton, une » écorchure à la main droite. »

Cinq blessures existent sur les côtés du cou, trois à gauche et deux à droite; une d'elles est plus profonde, et pénètre jusqu'à la carotide ; elle est située à l'angle gauche de la mâchoire.

Cinq autres coups ont été frappés sur la ligne médiane du tronc; ils sont venus se heurter contre le sternum.

Quatre blessures entourent le sein gauche à la partie interne; elles sont béantes et profondes; elles ont laissé cou-

ler du sang. Quatre blessures au même niveau, mais à droite du sternum, se rapprochent du sein droit.

Cinq au creux épigastrique, dont une n'offre que les caractères d'une égratignure.

« Par l'autopsie, nous constatons des plaies multiples des » poumons et deux plaies pénétrantes du cœur, ayant ou- » vert l'oreillette droite et le ventricule gauche. Ces deux » coups portés en plein cœur ont dû amener presque immé- » diatement la mort, » dit M. Bergeron.

Sans entrer dans tous les détails révélés par l'autopsie du cadavre du fils P..., il me suffira de dire qu'il portait *quarante blessures* identiques avec celles de sa mère. Cinq coups ont été frappés par derrière, les autres à la partie antérieure du corps, à peu près aux mêmes régions que sur le cadavre de la veuve P... L'autopsie révèle deux perforations intestinales, et trois plaies pénétrantes du cœur siégeant toutes au ventricule gauche. L'autopsie révèle encore, toujours d'après les conclusions du rapport de M. Bergeron, que les deux victimes ont été frappées peu de temps après leur repas.

Telles sont, messieurs, les principales données sur lesquelles nous devons nous appuyer pour rechercher, si cela est possible, laquelle des deux victimes a dû survivre à l'autre.

Le rapport de M. Bergeron conclut d'une façon absolue que les blessures trouvées sur les deux cadavres sont de nature à donner une mort immédiate. Je veux bien en admettre la possibilité, bien que, cependant, cette proposition de mort immédiate dans les blessures du cœur soit infirmée par de nombreuses observations manuscrites.

Et, en effet, ces très-nombreuses observations prouvent que des sujets ont pu survivre plusieurs heures, quelquefois même plusieurs jours, à des plaies pénétrantes du cœur, soit du ventricule, soit des oreillettes (1).

(1) Observation tirée de la thèse de Samson, 1827. — Observation de

Donc, s'il est impossible d'affirmer qu'une mort immédiate a été le résultat de blessures reçues, il est au moins possible de dire que la mort subite se rencontre quelquefois dans les mêmes circonstances. Mais puisqu'il ne nous est pas possible d'établir scientifiquement que la mort a été immédiate chez les deux victimes, prenons une autre circonstance pour établir nos conclusions. Le fils portait trois plaies pénétrantes du cœur au niveau du ventricule gauche, la mère deux seulement, mais l'une d'elles intéressait l'oreillette droite. Or, bon nombre d'auteurs s'accordent à regarder la mort comme plus prompte dans les blessures des oreillettes, et les observations semblent en effet le démontrer; il est cependant une exception célèbre : la blessure du duc de Berry avait traversé l'oreillette droite, et cependant il a survécu plusieurs heures.

Nous devons dire incidemment que le nombre énorme des coups portés aux victimes indique un assassin novice et encore peu expérimenté.

En analysant toujours les faits pour tâcher d'arriver à une solution, nous voyons que la femme a dû être attaquée la première, parce qu'elle représentait la force et la résistance; et peut-être aussi à cause de ces traces de lutte qui se retrouvent sur son cadavre sous forme d'égratignures, aux joues et à la main droite. Il semble aussi que, pour prendre le temps de donner à l'enfant quarante coups, l'assassin se soit préalablement débarrassé de la mère.

Remarquons encore que le cadavre du fils porte cinq blessures faites par derrière, ce qui pourrait faire supposer qu'elles ont été données dans la petite cuisine, alors que reposant la face contre terre, comme l'indique le rapport du

Vulpian. — Observation de Müller, 1779. — Dupuytren, *Leçons orales de clinique* [*chirurgicale*. Paris, 1839. — Ferrus, *Répertoire général d'anatomie*. — *Journal du progrès*, t. XVII, p. 267. — Velpeau, t. I, p. 604. — Largeur des pièces déposées au musée Dupuytren.

docteur Rival, la victime aurait encore fait quelques mouvements.

Pour nous résumer et conclure, nous dirons que, d'après le peu de documents mis à la disposition de la Société, il est impossible d'établir une preuve absolue de la survie de l'une ou l'autre victime; mais que toutefois, d'après l'ensemble de certains faits que nous venons de discuter, il existe des présomptions en faveur de la survie du fils.

RAPPORT

SUR UN CAS DE MEURTRE PAR FRACTURE DU CRANE ET STRANGULATION,

Par P. HORTELOUP (1).

MESSIEURS,

Le 4 décembre 1872, M. le procureur de la République près le tribunal de Razas fut prévenu que le corps d'un individu paraissant avoir cessé de vivre venait d'être trouvé à Bazas, à la fontaine Fondespans.

Cette fontaine est située à l'angle de deux avenues portant, l'une le nom d'allée d'Ausone et l'autre de cours du 30 Juillet. Après avoir descendu un large escalier de pierre de quinze marches, on arrive dans un cul-de-sac, au fond duquel on aperçoit à droite la fontaine. Ce cul-de-sac, d'une dimension de 9m,70 sur 5m,45 de large, est en contre-bas des deux avenues, d'une hauteur de 3m,10; limité d'un côté par l'escalier qui y donne accès; ce cul-de-sac est protégé du côté de l'avenue d'Ausone par un mur d'une hauteur de 30 centimètres, et de l'avenue du 30 Juillet par un mur de 50 centimètres; sur le quatrième côté s'élève un talus de terre aboutissant à un mur d'un vaste jardin particulier.

Le corps reposait sur une couche épaisse de feuilles

(1) Séance du 10 février 1873.

mortes, la tête enfoncée dans une rigole, les jambes légèrement écartées et étendues dans la direction de l'escalier, le bras gauche placé sous la poitrine et le droit étendu en avant. Les pieds sont chaussés de sabots, dont les parois sont brisées sans être détachées. A côté du corps se trouvaient une casquette et un parapluie, à une distance de 1^m,20 et paraissant, dit le procès-verbal de la levée du corps, avoir été placés là.

M. le docteur Peyri, chargé de l'examen du cadavre, procéda à l'enlèvement; il remarqua que la tête était fortement inclinée sur le côté gauche, et lorsqu'il voulut soulever la tête, une grande quantité de sang s'écoula par l'oreille droite.

Après avoir fait déposer le cadavre sur un lit, M. Peyri le fit déshabiller.

Les vêtements sont en bon état; sur la chemise se trouve une tache de sperme qui remonte à peu de temps; sur la tête, au sommet du pariétal droit, est une bosse sanguine considérable; sur toute la partie droite du corps, on voit une teinte livide violacée, marquée surtout sur le côté du thorax et de l'abdomen. La teinte violacée de la face et l'obscurité de la chambre ne permirent pas à M. Peyri de continuer son exploration, et il fut obligé de remettre au lendemain le reste de son examen.

Ayant fait transporter le corps dans une cour, voici le résultat de l'examen cadavérique fait par les docteurs Peyri et Vigneau :

1° Le sujet, d'une petite taille, présente l'apparence d'une constitution plutôt faible que forte. La tête est penchée sur le côté gauche, la figure est calme et pâle, les membres roides.

Je ferai remarquer qu'il se trouve, quant à la coloration de la figure, une contradiction entre les deux observations; le premier jour on dit que la face est violacée, tandis que le second jour on l'indique comme calme et pâle.

2° Sur toute la partie droite du corps, on voit une teinte livide violacée, marquée principalement sur le côté du thorax et de l'abdomen. La même teinte se voit à la partie postérieure du tronc.

3° Au-dessus de l'arcade sourcilière gauche, se trouvent quelques excoriations avec une légère teinte ecchymotique au-dessous. Sur la paupière gauche, quelques excoriations.

Sur la joue, du même côté, au-dessus de la lèvre, une plaie n'intéressant que la peau.

Sur le côté gauche du cou, trois excoriations transversales, parallèles, de 2 centimètres d'étendue.

Sur le côté droit du cou, une petite plaie. Sur la joue droite, une autre petite plaie.

Toutes ces plaies, celles du cou surtout, ajoutent les experts, ressemblent à des égratignures.

Le bout de la langue est presque coupé par les dents. Le conduit auditif est rempli de sang. Sur le pariétal droit, près du sommet de la tête, se trouve une bosse sanguine. Au-dessous des deux rotules, deux contusions très-légères. Les autres parties du corps ne présentent rien de particulier à noter.

Une incision circulaire passant au-dessus des bosses sourcilières permit de détacher le cuir chevelu des os du crâne; au niveau de la bosse sanguine, à cheval sur la suture fronto-pariétale, se trouve un épanchement sanguin, dont l'extrémité supérieure est distante de 3 centimètres du bord supérieur du pariétal et qui mesure 6 centimètres de haut en bas, et 4 centimètres d'avant en arrière; au-dessous de l'épanchement, l'os est fracturé. La suture fronto-pariétale est disjointe dans toute son étendue. Il y a fêlure de l'angle supérieur et antérieur du pariétal du côté opposé.

Le pariétal et le frontal sont séparés de 2 à 3 millimètres.

L'ouverture de la boîte crânienne avec la scie permit de constater que la fracture se prolongeait dans la fosse

moyenne en brisant transversalement le rocher un peu en dehors du trou auditif interne.

Les cavités thoracique et abdominale sont ouvertes. L'estomac est complétement vide, aucun viscère n'exhale une odeur de vin ou d'alcool.

L'examen de la colonne vertébrale fit reconnaître, au niveau de la cinquième vertèbre cervicale gauche, un épanchement d'un sang dense, épais, coagulé, qui fut enlevé avec soin, et l'on vit que l'apophyse articulaire gauche de la cinquième vertèbre était fracturée.

De tous ces faits, les experts crurent pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Le cadavre a reposé sur le côté droit pendant plusieurs heures, ce qui explique la teinte violacée signalée.

2° L'individu n'était pas en état d'ivresse au moment de la mort, et il n'avait rien mangé depuis plusieurs heures.

3° Les fractures du crâne et de la colonne vertébrale ont dû se produire simultanément. En effet, un foyer d'un sang dense, épais, coagulé, ne peut se former que pendant la vie. L'une et l'autre fracture étant suffisantes pour entraîner une mort instantanée, il ne se serait pas fait d'épanchement sur le pariétal et au niveau de la cinquième vertèbre, si elles n'avaient pas été produites par la même cause.

4° Ces fractures peuvent s'expliquer par une chute d'un lieu élevé sur la tête, celle-ci étant en ce moment légèrement inclinée à gauche. Dans cette position, le pariétal droit reçoit le premier choc; le cou, ayant alors à supporter tout le poids du corps augmenté de la vitesse acquise, entre dans une inclinaison forcée, d'où fracture de la colonne vertébrale.

Le rapport de deux experts tendait donc à faire admettre que l'individu était tombé ou avait été jeté dans la fontaine.

Mais la suite de l'instruction vint considérablement modifier ces conclusions, puisqu'on apprit que le sieur P..., dont le cadavre avait été trouvé dans la fontaine, s'était

rendu le 4 décembre, à neuf heures du soir, chez une fille, et qu'il y fut surpris par l'amant de cette fille. Cet individu, boiteux, se servait d'une béquille dont il asséna un coup sur la tête de P...; croyant l'avoir tué, le boiteux alla chercher un de ses camarades et tous deux le portèrent, à onze heures, à la fontaine, où ils le précipitèrent la tête la première.

En présence de ces nouveaux renseignements, M. le docteur Vigneau, membre correspondant de notre Société, vous demande :

1° Si un coup de béquille fortement appliqué sur le crâne peut occasionner simultanément une fracture du crâne et une fracture d'une apophyse articulaire d'une des vertèbres cervicales; ou si, au contraire, la fracture de la colonne vertébrale ne s'expliquerait pas par une inclinaison forcée de la tête au moment de la chute.

2° Si P... étant encore vivant au moment où il fut précipité dans la fontaine, ceux qui le portaient purent-ils le croire mort?

Je crois que l'on peut nettement affirmer qu'un coup de béquille porté sur la tête ne peut pas fracturer la colonne vertébrale cervicale.

Les fractures de cette région sont très-rares, et si l'on entre dans l'histoire des différentes variétés de fracture de la colonne vertébrale, on voit que les fractures d'une apophyse articulaire sont quelque chose d'exceptionnel, car elles ne sont mentionnées dans aucun livre classique. Cette variété de fracture complique souvent les luxations des vertèbres, mais pour qu'une semblable lésion se produise il faut un violent traumatisme; nous ne sommes pas dans ce cas, le procès-verbal de l'autopsie ne signale aucune luxation; nous pouvons donc affirmer que la fracture de l'apophyse articulaire de la cinquième vertèbre cervicale ne peut pas s'expliquer par le coup reçu sur la tête.

Il est plus difficile de résoudre la seconde question.

M. le docteur Vigneau vous demande si P..., étant vivant

au moment où il fut précipité dans la fontaine, a pu être considéré comme mort par les individus qui le portaient.

Avant de chercher à élucider ce point, il faut nous demander si P... a pu être tué instantanément par un coup de béquille. Je ne puis guère l'admettre, car la commotion du cerveau pourrait seule expliquer une mort aussi rapide, et quoique des faits observés par des hommes très-compétents permettent de croire qu'une commotion violente puisse tuer instantanément, il faut bien reconnaître que ces faits sont bien rares et qu'ils se sont présentés après des traumatismes plus violents que celui qui nous occupe.

Il est donc presque certain que s'il y a eu commotion, elle n'a pas pu être assez considérable pour tuer instantanément, mais elle a pu se présenter à un degré moins avancé, et les assassins, trouvant P... dans cet état si caractéristique d'une commotion cérébrale grave, respiration imperceptible, pâleur de la face, peuvent affirmer qu'ils le croyaient mort.

Malheureusement il n'est pas encore possible de s'arrêter à cette opinion, car la fracture du crâne a été produite par le coup de béquille, l'assassin ayant avoué qu'un peu de sang s'écoula par l'oreille droite, au moment où Petit tomba sans connaissance; or, il a été admis assez généralement que dans le cas de fracture du crâne la commotion est peu violente, parce que les mouvements vibratoires sont arrêtés et se transmettent mal à l'encéphale.

Il est donc fort probable, en se basant sur les faits que nous enseigne tous les jours la clinique, que P... n'a pas été tué sur le coup; que par conséquent il devait encore présenter des signes de vie, lorsqu'il a été enlevé de la pièce où il avait été frappé, car avec une fracture du crâne même grave, la mort n'arrive pas avant huit ou dix heures.

Mais la chute faite par le corps dans la fontaine n'a pas permis une si longue agonie; cette chute a occasionné une aggravation dans les lésions qui existaient au crâne et une

fracture de la colonne vertébrale, deux raisons qui peuvent avoir amené brusquement la mort.

La fracture de la colonne vertébrale a dû se produire, comme l'ont pensé les experts, par la flexion de la tête sur le côté gauche, qui, parvenue à un degré exagéré, a produit un écrasement de l'apophyse articulaire; mais n'ayant pas fait l'ouverture du canal rachidien, et ne sachant pas si la moelle a été déchirée, on ne peut pas regarder cette fracture comme une cause suffisante de mort subite : il faut donc chercher cette cause dans l'état du cerveau.

Le rapport étant complétement muet sur cet organe, nous devons donc croire qu'il était intact, mais il n'en est plus de même pour les surfaces fracturées. La suture fronto-pariétale, dit ce rapport, est disjointe dans toute son étendue, il y a fêlure de l'angle supérieur et antérieur du pariétal du côté opposé; le pariétal et le frontal sont séparés de 3 millimètres.

Cet écartement, cette disjonction, sont la preuve de la violence avec laquelle la tête a porté sur le sol; il est donc permis d'admettre qu'il y a dû alors avoir un ébranlement suffisant pour occasionner une mort immédiate, surtout lorsqu'on réfléchit à l'état déjà grave dans lequel se trouvait P... lorsqu'il fut précipité par dessus le mur dans la fontaine.

De toutes ces considérations on devrait forcément répondre à notre collègue que P... était encore vivant lorsque le corps fut enlevé de la maison, et qu'il est difficile d'admettre qu'il fût dans un état suffisant de mort apparente pour donner une illusion complète aux individus qui le transportaient.

Mais avant de formuler nettement cette conclusion, permettez-moi de vous présenter de nouveau quelques observations qui me paraissent susceptibles de modifier cette conclusion.

Le premier jour de l'expertise, nous trouvons indiqué cet

aspect violacé de la face; il est vrai que le lendemain il est dit que la figure est calme et pâle, mais il peut se faire que la position donnée au cadavre ait changé cette coloration.

Le bout de la langue est, dit-on, presque coupé par les dents; au-dessus de l'arcade sourcilière gauche se trouvent quelques excoriations avec une teinte ecchymotique sur la joue et sur la paupière du même côté quelques excoriations. Sur la joue droite, une autre petite plaie.

Sur le côté gauche du cou, trois excoriations transversales, parallèles de 2 centimètres d'étendue, et sur le côté droit du cou une autre petite plaie.

Après avoir énuméré ces différentes plaies, les experts ajoutent : « Toutes ces plaies, celles du cou surtout, ressemblent à des égratignures ».

Sans vouloir exagérer l'importance de ces plaies, et quoique n'ayant aucun renseignement sur l'état du larynx, des bronches et du poumon, je crois qu'il est indispensable de se demander si les plaies de la face et du cou ne sont pas les traces d'une tentative de strangulation. D'autant plus que ces deux sortes de crimes, violence sur le crâne et strangulation, sont souvent commis sur un même individu.

Si l'on veut bien se rappeler la position occupée par ces plaies, on comprend qu'après avoir renversé P... en arrière, l'assassin, appuyant sur la face sa main gauche, dont le bord cubital était dirigé vers le front, a dû produire plusieurs plaies sur le côté gauche et une seule avec le pouce, sur la joue droite. De même, la main droite, appliquée sur le cou, a dû produire avec le pouce une seule plaie à droite, en dehors du larynx, tandis que les autres doigts, appuyés sur le cou, ont dû laisser des excoriations transversales, parallèles et de 2 centimètres d'étendue.

P..., déjà étourdi, n'a pas pu lutter, mais l'asphyxie produite par l'application de la main a amené une teinte violacée de la figure, et une saillie de la langue entre les arcades dentaires.

Cette procidence de la langue a persisté, comme cela arrive, et lorsque P... a été précipité dans la fontaine, les deux arcades dentaires se rapprochant forcément par la pression du tronc sur le maxillaire inférieur, a pu amener une section complète de l'extrémité de la langue.

Comme je l'ai dit en commençant, je n'ai pas toutes les pièces nécessaires pour résoudre le problème, mais je crois qu'il y a assez de raisons pour ne pas éloigner complétement cette opinion, et il est indispensable de diriger l'instruction dans ce sens.

En résumé, Messieurs, je vous propose d'accepter les conclusions suivantes :

1° Que le coup de béquille reçu par P... sur la tête n'a pas pu produire les deux fractures ;

2° Que la fracture du crâne produite par le coup de béquille n'a pas dû être très-probablement accompagnée d'une commotion cérébrale assez violente pour que l'on puisse admettre que les assassins aient pu croire que P... fût mort au moment où il fut transporté ;

3° Qu'en se basant sur l'état violacé de la face, constaté le premier jour, sur la section de la langue par les dents, sur les écorchures, excoriations, plaies signalées à la face et au cou, on est conduit à penser qu'outre le coup de béquille donné sur la tête de P..., il y a dû y avoir strangulation ;

4° Que si les renseignements fournis par l'examen du larynx, des bronches, du poumon confirment cette opinion, on peut présumer que P..., étourdi par le coup de béquille, étranglé par l'assassin, ne donnait plus aucun signe de vie apparente lorsqu'il fut transporté vers la fontaine.

VARIÉTÉS.

ÉTUDE DE STATISTIQUE MÉDICALE

SUR LA MARINE IMPÉRIALE ET ROYALE AUTRICHIENNE PENDANT L'ANNÉE 1870.

Le ministère de la guerre autrichien (section de marine) vient de publier un document des plus intéressants sous le titre de : *Statisticher Sanitäts-Bericht seiner Majestat Kriegs-Marine, für das Jahr* 1870, *im Auftrage des Reichs-kriegs-ministeriums, marine Section*, Wien, 1872, dont nous extrayons quelques indications instructives. Le travail de recollection des renseignements fournis par les vaisseaux, les équipages à terre ou les divers établissements ainsi que la rédaction du mémoire ont été confiés au docteur Kolaczek, médecin de vaisseau (*Linienshiffarzt*), qui, à la suite de l'énoncé des chiffres, a développé les indications destinées à les interpréter.

Pendant l'année 1870, la marine impériale autrichienne a compté en moyenne 7041 hommes présents sur lesquels 6174 ont été atteints de maladie, soit 87,6 pour 100 ; 110 sont décédés, soit 1,42 pour 100 et 111 ont été réformés, soit 1,58 pour 100 ; mais sur les 6174 malades, on en compte 470 dont la maladie est due à des accidents, des blessures et des suicides, ces 470 individus ont fourni 10 décès et 15 réformes. En éliminant ces derniers chiffres, la morbidité des 7041 hommes n'est plus que de 5704, soit 82,02 pour 100 ; la mortalité de 100, soit 1,42 pour 100, et le chiffre des réformes de 96, soit 36 pour 100.

Nous constatons de notables différences avec les chiffres similaires fournis par la période quinquennale de 1863 à 1867 ; en effet, pendant ces cinq années, la morbidité s'était élevée à 98,3 pour 100, et le chiffre des réformes à 1,41 pour 100, tandis que la mortalité n'avait été que de 1,26 pour 100, c'est-à-dire de 0,16 pour 100 inférieure à celle de l'année 1870.

Les 5074 cas de maladies ont fourni 129 327 journées de traitement, soit environ 20,5 journées par malade ; pour avoir le chiffre représentant l'invalidité totale de la marine, il faut y ajouter celui des exemptions de service données pour des affections trop légères pour nécessiter l'envoi à l'hôpital, or ce chiffre est de 12 060 ; on arrive dès lors à calculer que les 7041 marin sont passé 141 387 journées en inactivité de service par maladie, soit 20 par homme dans une année environ, ce qui nous paraît assez considérable.

On remarque du reste que la morbidité diminue très-sensiblement

proportionnellement à la durée du service; de 120,44 pour 100 pendant la première année, elle n'est que de 102,75 pour 100 pendant la seconde, de 82,92 pour 100 pendant la troisième. Elle est naturellement plus élevée chez le simple matelot que parmi les individus gradés, les sous-officiers fournissent 55,81 pour 100, les aspirants (*marine cadeten*) 56,2 pour 100, les officiers 47,2 pour 100. Les mousses eux-mêmes ne donnent que 77,3 pour 100, ce qui s'explique par la nature moins pénible de leur service.

La mortalité suit une progression analogue, elle s'élève pour les matelots à 2,39 pour 100 pendant la première année, à 1,24 pendant la seconde, à 0,78 pendant la troisième. Les sous-officiers ne donnent que 0, 48 pour 100, les aspirants 1,25 pour 100, les officiers 1,07, les mousses 2.

Les accidents ont été causes de 0,12 pour 100 décès chez les matelots, de 1,25 pour 100 chez les aspirants. Les suicides se sont produits dans la proportion de 0,16 pour 100 pour les sous-officiers, de 0,61 pour 100 pour les officiers, de 1,49 pour 100 pour les médecins. Ces derniers chiffres n'ont pas, à notre avis, une valeur bien considérable, car la proportion se trouve établie d'après des chiffres trop restreints, en sorte que un seul suicide, accident fortuit peut-être, élève considérablement la proportion pour un corps peu considérable comme celui des officiers ou des médecins.

Il est assez remarquable de constater que la mortalité a été beaucoup plus élevée dans le personnel employé à terre, 2,37 pour 100, que dans le personnel embarqué, 0,68 pour 100; pendant la période 1863-1867, les chiffres correspondants avaient été de 2,21 pour 100 et 1,12 pour 100.

Les maladies qui ont été le plus souvent causes de décès se sont trouvées : la tuberculose pulmonaire qui a fourni 29 pour 100, la pneumonie 5 pour 100, la fièvre typhoïde 15 pour 100, la pleurésie aiguë 5 pour 100, l'hydrothorax 8 pour 100. On remarquera que, sur 100 décès, 47 ont pour causes des maladies de poitrine, ce qui s'explique en partie par des dispositions individuelles antérieures à l'incorporation, soit par les variations atmosphériques auxquelles est soumis le marin.

Après avoir comparé ces résultats à ceux des années précédentes, le docteur Kolaczek recherche les causes de la différence de mortalité entre les marins embarqués et les marins employés à terre; il croit que l'alimentation beaucoup plus réparatrice du marin à bord constitue l'une des raisons de cette diminution de léthalité.

On jugera des différences que présente la ration par les tableaux suivants :

1° Ration du marin autrichien à terre.

(Le loth valant 17gr,5; la livre, 560gr,010.)

		grammes.
Bœuf	10 loth.	175
Pain	1 livre 1/2.	840
Farine	6 loth.	105
Ou		
Riz	6 loth.	105
Ou		
Pommes de terre	8 loth.	840
Lard	1/2 loth.	8,75
Légumes verts	1 loth.	17,5
Sel	1 loth.	17,5

Cette ration peut se décomposer en :

	Loths.	grammes.
Matières albuminoïdes	4,783	83,702
Matières grasses	1,922	33,635
Matières amylacées	29,612	507,710
Matières salines	1,889	37,606
Poids total de la ration (après déduction de l'eau.)	37,606	658,104

2° Ration du marin autrichien embarqué, dans le port.

	Loths.	grammes.
Bœuf	20	350
Ou		
Viande salée	16	280
Ou		
Lard salé	14	245
Pain de froment frais	40	700
Ou		
Biscuit	32	560
Sucre	2	35
Cacao	1 1/2	26,25
Ou		
Fromage	4	70
Ou		
Sardines	2	35
Ou		
Huile	1	17,5
Riz	5	82,5
Ou		
Farine	5	82,5
Ou		
Légumes secs	3	52,5
Sel	1	17,5

Cette ration peut se décomposer en :

	Loths.	grammes.
Matières albuminoïdes	7,606	133,105
Matières grasses	2,53	44,310
Matières amylacées	27,36	428,887
Matières salines	2,59	45,430
Poids total de la ration (déduction faite de l'eau.)	40,099	701,75

3° *Ration du marin autrichien embarqué sous voiles.*

	Loths.	grammes.
Viande salée	16	280
Ou		
Lard salé	14	245
Biscuit	32	560
Fromage	comme dans le port.	
Ou		
Sardines		
Ou		
Sucre et cacao		
Sel	1	17,5

Cette ration peut se décomposer en :

	Loths.	grammes.
Matières albuminoïdes	7,041	125,217
Matières grasses	2,405	42,087
Matières amylacées	29,942	523,985
Matières salines	4,003	70,52
Poids total de la ration (déduction faite de l'eau.)	43,931	759,342

En outre, le marin embarqué, dans le port comme sous voiles, reçoit journellement une ration de vin et une ration de rhum.

L'auteur de la statistique recherche quelle est l'influence des diverses stations maritimes sur la santé des équipages embarqués, il établit que :

	Morbidité.	Mortalité.
Dans le port de Pola	82,7 %	0,86 %
Dans la station de l'Adriatique	80,1	0,94
Dans l'escadre d'évolution	86,8	1,43
Dans les stations hors de la Méditerranée.	69,5	1,73

Ces résultats n'ont rien de surprenant; car, si l'on se rend compte des climats sous lesquels se trouvent les navires compris dans la dernière catégorie, il est naturel d'admettre que les équipages ont dû, comme tous les Européens, leur payer leur tribut.

La frégate *le Donau*, pendant l'année 1870, a enregistré 137 jours

de navigation et 228 de station dans les ports de Honolulu (Sandwich), Callao, Valparaiso, Montevideo. La corvette *Friedrich* a eu 130 jours de navigation et 235 de station à Hong-Kong, Manille, Batavia, Singapour, Yokohama. Elle a été très-sérieusement éprouvée, car 13,2 pour 100 hommes de son équipage ont eu des accès de fièvres graves et 21,4 pour 100 hommes des affections syphilitiques.

La corvette *Dandolo*, opérant un voyage circulaire dans l'Atlantique, relâcha successivement à Fernambuco, Rio-de-Janeiro, Buenos-Ayres, Cap de Bonne-Espérance et Sainte-Hélène ; elle a vivement éprouvé l'influence fébrigène des côtes d'Amérique, et a compté en particulier deux cas de fièvre jaune, qui fort heureusement n'ont pas été le point de départ d'une épidémie à bord.

Le schooner *Narenta* a passé onze mois dans la mer Rouge ou le canal de Suez, il a eu 20,21 pour 100 hommes de son équipage atteints de fièvres intermittentes, et pendant son séjour à Suez, a compté à l'infirmerie près du quart de son effectif 24,4 pour 100, cependant il s'y trouvait en février, c'est-à-dire dans la bonne saison.

Le travail de M. Kolaczek est suivi, comme pièces justificatives, des rapports détaillés de chacun des navires armés, puis de tableaux statistiques relatifs aux catégories de maladies qui sont dressés avec ordre et méthode et permettent de faciles recherches.

Nous ne pouvons que féliciter le ministère de la guerre autrichien d'avoir donné une grande importance à la publication de ces documents et d'en avoir confié la rédaction à un homme aussi compétent que M. le docteur Kolaczek ; ce sont là de précieux matériaux destinés à faciliter l'étude de l'hygiène maritime aussi bien que celle de la géographie médicale. Nous espérons que notre marine ne tardera pas à imiter cet exemple et qu'elle complètera la rédaction si remarquable des *Annales de médecine navale*, en donnant chaque année un résumé des rapports de campagne fournis par les médecins-majors, et une statistique médicale de son nombreux personnel embarqué ou stationné dans les colonies. Dr MORACHE.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

HYGIÈNE

PAR O. DU MESNIL.

La viande de cheval. — Ses propriétés alimentaires et hygiéniques. — La viande de cheval commence à être appréciée comme viande alimentaire ; mais pas encore assez, vu les services qu'elle peut rendre.

On est vraiment étonné que cette viande, qui possède à un haut degré toutes les qualités hygiéniques, ait été si longtemps mise à l'index.

Cependant, depuis des siècles, on a été à même de l'apprécier.

Lorsque, en l'an 724, Boniface, évêque, entreprit la conversion des anciens Germains, au grand festival qui eut lieu en l'honneur de leur déesse, Freya (Liberté), à laquelle le cheval était sacrifié, on ne mangea que de la chair de cet animal.

On s'en est nourri pendant plusieurs semaines à Copenhague, à Phalsbourg et dans plusieurs autres villes assiégées, à Paris, durant plusieurs mois, en 1793 et 1794 ; pendant le siége de Paris, en 1870-71, par l'armée prussienne, la population a consommé environ 70 000 chevaux; ce régime inusité n'a jamais produit de maladies ni d'indispositions.

Chose digne de remarque, la viande et le bouillon de cheval, administrés à plusieurs reprises aux malades et aux blessés par les médecins militaires, ont toujours parfaitement réussi; en Égypte, durant le siége d'Alexandrie, cette alimentation a contribué à faire disparaître une épidémie scorbutique qui s'était emparée de toute l'armée.

A Berlin, de 1844 à 1865, on a abattu et consommé 10 000 chevaux. L'établissement de l'abatteur est surveillé par un médecin vétérinaire, afin qu'aucun animal malade n'y soit vendu, et il est bien recommandé aux propriétaires de se défaire de leurs chevaux en état convenable, plutôt que de les laisser succomber sous les mauvais traitements. Ils peuvent être abattus par un coup sur la tête ou par une piqûre au cœur.

Aucun doute ne peut s'élever sur la salubrité de la viande de cheval; elle présente une innocuité parfaite à l'égard de l'homme sain, et, dans un grand nombre de cas, un emploi avantageux à l'égard de l'homme malade.

Il en est de même de tous les congénères du cheval : le zèbre, l'hémione, l'âne, etc., passent, dans certains pays, pour d'excellents gibiers, souvent pour les meilleurs de tous.

La chair du cheval est reconnue bonne chez les peuples les plus différents par leur genre de vie et les races les plus diverses : nègre, mongole, malaise, américaine, caucasique.

Elle a été très-estimée jusque dans le VIIIe siècle par les ancêtres de plusieurs grandes nations de l'Europe occidentale, chez lesquelles elle était d'un usage général, et qui n'y ont renoncé qu'à regret, par obéissance à des prohibitions alors religieusement ou plutôt politiquement nécessaires, aujourd'hui complétement sans objet.

Depuis, cette chair a été très-souvent utilisée, même en Europe,

mais dans des circonstances particulières, servant de nourriture à un grand nombre de voyageurs, et surtout de militaires durant leurs voyages et leurs campagnes. Elle a souvent été prise, par les troupes auxquelles on la distribuait, et quelquefois dans les villes par le peuple qui l'achetait, pour de la viande de bœuf.

Elle a été, elle est plus souvent encore débitée sous ce même nom, ou comme viande de chevreuil, dans les restaurants, parfois de l'ordre le plus élevé, sans que les consommateurs soupçonnent la fraude ou s'en plaignent.

Nous avons peut-être souvent mangé de la viande de cheval sur le continent sans le savoir. Le meilleur châteaubriant, ou double bifteck de Paris, est, dit-on, celui qui est fait avec de la viande de cheval; sans doute ceux qui fréquentaient les restaurants de Paris ont pris goût pour elle sans s'en apercevoir, et la savourent comme de bon bœuf.

La chair de cheval est excellente comme rôti, et si elle laisse à désirer comme bouilli, c'est précisément parce qu'elle fournit un des meilleurs bouillons, le meilleur peut-être que l'on connaisse. Elle s'est même trouvée bonne lorsqu'elle provenait d'individus non engraissés et âgés de seize, dix-neuf et même vingt-trois ans, d'animaux estimés à peine quelques francs au-delà de la valeur de la peau.

La chair du cheval est une immense réserve : la principale, plus encore la seule véritablement importante à laquelle nous puissions recourir ; la seule qui puisse ajouter assez à l'alimentation animale des classes laborieuses pour la modifier notablement.

Des chiffres valent mieux ici que des mots. Ne nous bornons pas à dire que les races chevalines peuvent, *si leur chair est mangeable*, fournir une quantité considérable de substances alimentaires ; essayons de déterminer cette quantité.

Pour la calculer exactement, il faudrait savoir combien de chevaux pourraient être annuellement livrés à la consommation, et quel serait en viande le rendement moyen d'un cheval. Questions qui ne sauraient être aujourd'hui qu'imparfaitement résolues, la première surtout ; si nouvelles, en effet, qu'on n'avait pas même songé à réunir les éléments de leur solution, et il faudra, pour les obtenir, de longues recherches. Mais, au défaut d'une *détermination* exacte, nous pouvons obtenir une *évaluation*, et celle-ci nous suffit pleinement, car le véritable problème n'est pas en ce moment de calculer *exactement* de combien de kilogrammes, d'hectogrammes, de décagrammes pourra être augmentée, en moyenne, la ration moyenne de viande, mais de déterminer si elle pourra l'être dans une proportion assez considérable pour modifier sensiblement le régime des popula-

tions laborieuses et pour modérer, au profit de tous, la hausse excessive du prix de la viande de boucherie.

Les statistiques officielles les plus récentes portent, pour la France, à 3 millions le nombre des chevaux, juments et poulains d'un an, à 400 000 celui des mulets et mules, et à 350 000 celui des ânes et ânesses (1). Laissons de côté ces derniers, et portons pour la France le chiffre total à 3 400 000, nombre qui n'a certainement rien d'exagéré ; car, depuis que les éléments en ont été recueillis, la population chevaline a subi un accroissement sensible.

Selon plusieurs savants spécialement livrés à l'étude des animaux domestiques et de l'économie rurale, la vie moyenne du cheval est de douze ans ; d'où, chaque année, la perte en animaux morts naturellement ou abattus serait de 3 400 000/12 ou 283 000 individus. Faisons une évaluation plus modérée, et supposons que la perte ne soit que de 1/15 au lieu de 1/12 : nous trouverons pour la mortalité annuelle 3 400 000/15 ou 266 666 individus ; soit en nombre rond, et pour prendre toujours au-dessous plutôt qu'au-dessus, 266 000.

Sur ce nombre total, plus de 1/10 serait fourni, dit un savant professeur d'anatomie vétérinaire, par Paris et ses environs. Mais cette évaluation est fort conjecturale, il y a lieu de penser qu'elle est trop élevée. Le nombre des chevaux morts naturellement ou abattus dans Paris ou dans ses environs n'était que de 9125 sous Louis XVI, d'après un relevé fait par ordre de Necker, et de 12 500 à 13 000 sous la Restauration, d'après Huzard et Parent Duchâtelet (2). La multiplicité toujours croissante des chevaux dans Paris, et l'extension qu'ont graduellement prise le commerce et l'abattage des vieux chevaux, auraient-elles, en trente ans, plus que doublé le nombre des chevaux conduits aux clos d'équarrissage ? Question à laquelle l'administration elle-même aurait peine à répondre, tous les équarrisseurs laissant difficilement pénétrer les secrets de leurs établissements. Parent-Duchâtelet lui-même, avec toute son autorité personnelle et celle du préfet de police au nom duquel il procédait à une enquête, n'a pu franchir le cercle où l'enfermaient « leurs réponses embarrassées, ambiguës, souvent contradictoires ». Dans le doute, et encore pour prendre le chiffre le plus bas, adoptons provisoirement le nombre de 16 000, inférieur de plus d'un tiers à celui qu'on avait cru devoir admettre.

Pour passer des nombres qui représentent les chevaux morts ou

(1) Voyez A. E. Brehm, *La vie des animaux illustrée*. Paris, 1870, t. III, p. 347.

(2) Parent-Duchâtelet, *Des chantiers d'équarrissage de la ville de Paris* (*Ann. d'hyg. publ.*, 1re série, t. VIII, p. 5 et suiv. 1832).

abattus chaque année, 226 000 pour la France et 16 000 pour Paris, aux nombres de kilogrammes de viande qu'ils laissent annuellement disponibles, que faudrait-il? Connaître le poids moyen du cheval, et la proportion des parties charnues, et aussi du foie et des autres parties comestibles, au squelette, à la peau, aux issues et autres débris de l'animal.

Encore ici des inconnues : nous ignorons et ce poids moyen et cette proportion.

Il y a des chevaux qui ne pèsent pas 200 kilogrammes, il y en a qui vont à 600, 800, plus encore ; et les statistiques officielles sont trop peu détaillées pour que nous puissions évaluer, autrement que par des conjectures, les nombres relatifs des chevaux de 200, de 300 kilogrammes, et ainsi de suite. Or, il est clair que, faute de ces éléments, nous ne saurions déterminer que la moyenne entre les deux tailles et points extrêmes, et non le véritable *poids moyen* du cheval, et celui-ci est le seul que nous avons intérêt à connaître.

Le rendement d'un cheval en viande, proportion gardée avec son poids total, est beaucoup moins difficile à déterminer que la moyenne de ce poids.

Plusieurs auteurs admettent que le squelette forme chez le cheval environ 1/11 en poids de l'animal. Ce nombre dût-il être admis, que d'autres éléments nous manqueraient encore !

De là les énormes divergences entre les diverses évaluations du rendement en viande, essayées dans ces dernières années par quelques auteurs. Selon un des plus éclairés et des plus compétents en pareille matière, le rendement moyen d'un cheval en viande et autres parties comestibles serait de près de 300 kilogrammes; selon un savant professeur d'anatomie vétérinaire, il ne serait que de 200 ; selon un troisième auteur, le chiffre en devrait même être abaissé à 150. Il est vrai que ces deux derniers auteurs prennent, comme ils le disent, les nombres les plus bas, parce que « mieux » vaut, en pareilles appréciations, ne pas forcer les chiffres ».

Pour faire un choix entre ces opinions contradictoires, pour substituer à ces *conjectures* une *évaluation*, serons-nous réduits à attendre que de nouveaux relevés statistiques de la population chevaline soient faits par toute la France? Encore faudrait-il qu'ils le fussent (et comment y parvenir?) avec le soin, l'exactitude et la précision de véritables *studbooks* .

Il semble que nous soyons ici dans une impasse :

Il est heureusement un moyen d'y suppléer, et nous le devons à la Société protectrice des animaux, établie à Vienne. Ainsi qu'il résulte des rapports de son président M. Castelli, et de M. Richelot, secrétaire général de la Société protectrice de Paris, cette Société, composée de tout ce que Vienne renferme d'hommes éclairés

et dévoués au bien public, a acheté, en 1854, 1180 chevaux hors de service, et les a fait abattre et débiter pour la boucherie. Ces 1180 chevaux, de diverses races, de diverses tailles, de divers poids, et dont la moyenne, sans être précisément la moyenne générale, ne peut s'en écarter beaucoup, ont fourni 472 000 livres autrichiennes de bonne viande, ou (la livre autrichienne valant 565 gr., 012) 264 325 kilogrammes.

Ces résultats, très-authentiquement constatés, nous donnent, à un degré suffisant d'approximation, les éléments qui semblaient devoir nous échapper si longtemps encore. Divisez le nombre qui représente la totalité de la viande obtenue, 264 325 kilogrammes, par celui des chevaux abattus, 1180, et vous trouverez pour le rendement moyen de ces chevaux, *en bonne viande*, un peu plus de 224 kilogrammes. En bonne viande : car on voulait habituer le peuple de Vienne à l'usage de la viande de cheval, et pour arriver à vaincre ses répugnances et ses préjugés contre ce nouveau mets, il importait de rejeter les morceaux de qualité non-seulement mauvaise, mais douteuse. 224 kilogrammes ne représentent donc pas absolument toute la viande de 1180 chevaux, mais seulement leur *bonne viande*, et, par conséquent, nous pouvons adopter ce nombre sans avoir à craindre de « forcer les chiffres ».

Et maintenant, multipliez ce nombre bien plutôt trop faible que trop fort, par les nombres 16 000 et 226 000 précédemment obtenus, et eux aussi plutôt trop bas que trop élevés, et vous aurez respectivement, pour Paris et ses environs, et pour la France, le *minimum* annuel de la viande des chevaux morts de vieillesse ou d'accidents, ou livrés aux équarrisseurs, savoir :

Pour Paris, 16 000 fois 224 kilogrammes ou 3 584 000 par an, ou par jour, 9819.

Pour la France, 226 000 fois 224 kilogr. ou 50 624 000 par an ; ou par jour, 138 695.

50 624 000 kilogrammes ! Pour faire ressortir toute l'importance de ce chiffre, il pourrait suffire de le rapprocher de celui de la ration moyenne actuelle de la viande de boucherie pour toute la France, 20 kilogrammes. Dans 50 624 000 kilogrammes, il y a 2 531 000 rations moyennes actuelles.

Nous avons encore d'autres éléments de comparaison.

A quels chiffres s'élève la totalité de la viande fournie chaque année par les animaux de boucherie ?

D'après M. Payen (1), on obtient annuellement de l'espèce bovine 302 000 000 kilogrammes; des espèces ovine et caprine,

(1) Payen, *Substances alimentaires*. 3e édition.

93 900 000; de l'espèce porcine 315 000 000 : Total 700 000 000 kilogrammes.

Espèce bovine.................	302 000 000 kil.
Espèces ovine et caprine........	93 900 000
Espèce porcine................	315 000 000
Total.......	700 000 000

Comparez à chacun de ces nombres celui qui représente la production annuelle en viande de l'espèce chevaline, et vous trouverez ces rapports :

Par comparaison avec le bœuf, un peu plus de 1/6.

Avec le mouton et la chèvre, pris ensemble, presque les 2/3.

Avec le cochon, un peu moins de 1/6.

Avec tous les animaux réunis de boucherie et de charcuterie, près de 1/14.

Voilà le problème tel que l'arithmétique le pose : *plus de deux millions et demi* de rations moyennes actuelles, ou 1/14 de toute la production de la boucherie et de la charcuterie.

Faites maintenant sur ces nombres les retranchements que vous voudrez, pour tenir compte des chevaux impropres à la consommation ; réduisez, avec divers auteurs, de 1/10, de 1/5, de 1/4 même, les nombres entre lesquels il est encore impossible de se prononcer ; ne comptez que 2 400 000 ou 2 000 000, 1 800 000 rations ; allez plus bas encore, si vous le voulez, quoique nous ayons partout adopté des *minima* pour bases de nos calculs; jamais vous ne saurez descendre assez pour qu'il ne soit plus vrai de dire :

Il y a dans l'emploi de la viande de cheval une ressource importante pour la nourriture des classes laborieuses, la plus importante, (quoiqu'elle ne suffise pas encore) à laquelle nous puissions recourir pour leur donner ce qui leur manque aujourd'hui par-dessus tout : l'aliment par excellence, la viande.

Singulière anamalie sociale, et qu'on s'étonnera un jour d'avoir subie si longtemps! *Il y a des millions de Français qui ne mangent pas de viande* et chaque mois *des millions de kilogrammes de viande sont*, par toute la France, *livrés à l'industrie* pour des usages très-secondaires, *ou même jetés à la voirie!*

Voilà ce que la science elle-même a autorisé jusqu'à ce jour, au moins par son silence; comme si elle avait craint, elle aussi, de se heurter contre un préjugé populaire, et, quand elle avait dans la main des vérités utiles, de l'ouvrir et de les répandre! (*Ann. de méd. vét. de Bruxelles* et la *France médicale*, 22 mars 1871.)

Des dangers de papiers-tapisseries de toute couleur. — L'empoisonnement arsenical par les papiers verts est signalé depuis longtemps et bien connu; on sait que, pour avoir habité des

appartements tapissés avec ces papiers, des sujets ont éprouvé des accidents très-variés, tels que soif, irritation nasale, petite toux sèche, asthme, troubles de la vision, ophthalmie, fièvre lente, grande prostration, lipothymie, etc. Le docteur Ch. Cameron a vu ces divers accidents persister même après l'enlèvement des papiers verts ou se produire dans des appartements tapissés avec des papiers de toute autre couleur, par exemple avec des papiers bruns noirâtres, blancs, bleus, mauve, gris, etc. Dès lors, il a pensé que les papiers verts pourraient bien n'être pas seuls à contenir de l'arsenic et qu'il était important de rechercher si ce métalloïde n'était pas contenu dans des papiers d'autres couleurs.

Dans ce but, l'auteur a fait analyser par de bons chimistes une certaine quantité d'échantillons de papiers de diverses nuances, et il a rencontré des quantités très-notables d'arsenic sur un grand nombre de ces échantillons. Le bleu de cobalt notamment contient beaucoup d'arsenic ; le cobalt, en effet, est retiré d'un minerai arsenical, et celui qu'on emploie dans l'industrie est dit pur quand il contient encore 10 pour 100 d'arsenic. Mais d'autres couleurs renferment aussi ce métalloïde ; l'auteur le signale dans certaines couleurs mauve, certaines couleurs rouges, etc. Aussi engage-t-il fortement, avant de se servir d'un papier de tapisserie, d'en faire analyser un échantillon, quelle que soit la couleur.

Cette pratique, qui ne doit être négligée par personne, sera spécialement indiquée dans les cas où l'on a quelques raisons de soupçonner une influence arsenicale. Un grand nombre de sujets traités sans succès depuis longtemps pour des affections supposées du cerveau, de la moelle, du cœur, des poumons ou d'autres organes, verraient leur mal s'amender et cesser rapidement une fois que le véritable diagnostic de leur maladie aurait été établi par l'analyse chimique.

Il n'est pas besoin de grande quantité d'arsenic dans les tapisseries pour produire de graves effets. Des papiers très-peu arseniqués peuvent être très-dangereux. C'est surtout par les temps chauds, humides et lourds que leurs pernicieux effets se font sentir, et leur âge est insuffisant à épuiser leur action toxique. Au bout d'un certain nombre d'années, les tapisseries arsenicales sont aussi dangereuses que dans les premiers temps, plus dangereuses même, parce que la peinture a plus de tendance à se convertir en poussière. L'arsenic, du reste, paraît être absorbé non-seulement à l'état pulvérulent, mais encore à l'état gazeux sous forme d'hydrogène arsénié, éminemment toxique.

Enfin l'auteur appelle l'attention sur ce fait que dans un certain nombre de logements, principalement dans des chambres garnies, on néglige, lorsqu'on change la tapisserie, d'enlever l'ancien pa-

pier, et l'on se contente de coller simplement le nouveau par dessus. Il faut être prévenu du fait, car souvent c'est un des papiers anciens qui est coupable; aussi l'analyse doit-elle porter sur toute l'épaisseur des diverses tapisseries pour pouvoir donner un résultat satisfaisant. Du reste, cette méthode de réparer les appartements est très-sérieusement blâmable. Il est contraire à toutes les règles de l'hygiène de laisser en place, par économie de temps et d'argent, les anciennes tapisseries pour simplement les dissimuler derrière de nouvelles.

Nous ne savons si, en France, l'arsenic est aussi répandu qu'en Angleterre dans la fabrication des papiers peints; il y aurait, ce nous semble, un puissant intérêt à vider la question et à reprendre dans ce but les recherches d'analyse qui ont conduit l'auteur anglais aux données pratiques que nous venons d'exprimer. (*The Dublin Quarterly Journal of medical science*, 1871, et *Lyon médical.*)

De l'influence de la lumière violette sur la croissance; par M. Posy. — Depuis l'année 1861, le général Pleasonton se livre à des expériences très-curieuses sur le développement des végétaux et des animaux, sous l'influence de la lumière transmise par des verres violets. En avril 1861, des boutures, à ras du sol, de vignes d'un an, de la grosseur d'environ 7 millimètres, de trente espèces différentes de raisin, furent plantées dans une serre garnie de verres violets. Quelques semaines après, les murs, jusqu'au toit, étaient déjà couverts de feuillages et de branches. Au commencement de septembre de la même année, M. Robert Buist visita les vignes du général, et, après un examen minutieux, il lui avoua que « dans quarante ans d'expérience acquise dans la culture de la vigne et d'autres plantes en Angleterre et en Ecosse, il n'avait jamais vu une croissance aussi prodigieuse ».

Les vignes du général n'avaient alors que cinq mois de croissance, et cependant elles mesuraient déjà 45 pieds en longueur sur 1 pouce de diamètre, à un pied au-dessus du sol. Au mois de septembre de l'année suivante, quand les grappes commençaient à se colorer et à mûrir, M. Buist revint le visiter et estima que les vignes portaient 1200 livres de raisin. Le général Pleasonton remarque qu'une vigne provenant d'une jeune pousse exige cinq à six ans pour produire une seule grappe de raisin, tandis que sous l'influence des rayons violets, dès la seconde année, cette vigne, âgée seulement de dix-sept mois, a pu donner un résultat aussi remarquable. La deuxième année, en 1863, les vignes produisirent encore à peu près dix tonneaux de raisins exempts de toute maladie. Dès la première année, quelques vignerons avaient prédit que ces vignes s'épuiseraient rapidement par cette production luxuriante; les vignes ont continué, depuis neuf ans, à fournir la même récolte, avec une nouvelle pousse de bois et de feuillage non moins extraordinaire.

Encouragé par ce succès, le général répéta ces expériences sur des cochons. Le 3 novembre 1869, il plaça trois petites truies et un verrat dans un compartiment dont le toit était couvert de verres violets, et trois autres truies et un verrat dans un autre compartiment garni de verres blancs. Les huit cochons étaient âgés d'environ deux mois : le poids total des quatre premiers étaient de 167 livres et demie ; celui des quatre autres, de 203 livres. Ils furent tous soignés par la même personne, avec la même nourriture, en qualité et en quantité semblables et aux mêmes heures. Le 4 mai 1870, en pesant les six truies, on obtint les résultats suivants :

	Sous les verres violets.	Sous les verres blancs.
3 novembre 1869...	122	144 livres.
4 mars 1870	520	530 —
Augmentation...	398	386 —

Les animaux placés sous les verres violets pesaient 12 livres de plus que ceux qui avaient été placés sous les verres blancs ; en tenant compte des 22 livres que les premiers avaient en moins au commencement, on trouve une différence d'accroissement de 34 livres. La comparaison des deux verrats fournit à peu près le même résultat.

Un jeune taureau d'Alderney, né le 26 janvier 1870, tellement malingre, qu'il semblait ne pouvoir pas être élevé, fut placé sous les verres violets. Au bout de vingt-quatre heures, un changement sensible avait déjà eu lieu : l'animal s'était relevé, se promenait et prenait lui-même sa nourriture ; au bout de quelques jours, la faiblesse avait complétement disparu. On le fit mesurer le 31 mars, deux mois et cinq jours après sa naissance ; le 20 mai suivant, cinquante jours après, il avait grandi de 6 pouces.

Le 1er avril de cette année, à l'âge de quatorze mois, le taureau est un des plus beaux types que l'on puisse trouver.

On voit que, sans avoir eu connaissance des recherches poursuivies par Robert Hunt, de 1840 à 1847, sous le patronage de l'Association britannique pour l'avancement des sciences, le général Pleasonton est arrivé aux mêmes conclusions pratiques que ce savant. Dans mon premier rapport au département de l'agriculture de Washington : *Sur l'influence des agents climatériques, atmosphériques et terrestres en agriculture*, publié en 1869, j'ai analysé tous les travaux qui ont été faits à l'égard de l'action de la lumière sur les végétaux. Plusieurs passages de Hunt confirment les expériences du général Pleasonton ; on y trouve, par exemple, que, si les jeunes plantes poussent sous l'influence des rayons bleus, elles acquièrent une surabondance et une apparence bien supérieures à celles qui

seraient soumises à d'autres influences ou à la lumière blanche uniquement; d'où il recommande l'usage des milieux bleus dans la plantation des boutures, qui ont pour effet d'augmenter le développement des racines. Déjà, quelques jardiniers, sans connaissance de cause, ont employé avec succès des verres bleus de cobalt. On sait, du reste, depuis Messe, Ingenhousz, Sennebier, Michellotti et autres, que les rayons lumineux sont nuisibles à la germination, tandis que les rayons chimiques la favorisent considérablement. Ce sont précisément les rayons violets, dont le général a fait usage, qui renferment le minimum d'action chimique de toutes les couleurs du spectre solaire. Quant à l'application de cette méthode au développement des animaux, je n'ai jamais trouvé aucune expérience de cette nature. (*Journ. des connaissances médicales.*)

MÉDECINE LÉGALE

Des propriétés nuisibles et toxiques des couleurs retirées du goudron, par les docteurs Eulenberg et Vohl, à Coblentz. — Ce travail, publié dans la *Vierteljahrsschr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XII, n° 2, est remarquable par sa netteté et explique une grande partie des contradictions qui existent aujourd'hui sur ce sujet. C'est que les observateurs et les expérimentateurs n'avaient pas toujours en main la même substance; nous le savions par raisonnement, mais nous ignorions souvent en quoi consiste cette différence. Or, il est prouvé maintenant que certaines couleurs peuvent avoir été préparées de la même manière, et exercer néanmoins une action très-variable sur l'économie animale, ou bien parce qu'il a été commis des fautes de manipulation dans leur préparation, ou bien parce que leur application sur les étoffes s'était faite moyennant des substances toxiques. Dans l'examen de nocuité de ces couleurs, il faut toujours se poser les questions suivantes : 1° La couleur a-t-elle été obtenue au moyen de corps eux-mêmes nuisibles? 2° Sa purification a-t-elle été complète, ou bien n'est-il pas resté une certaine quantité de ce corps? 3° Le principe colorant, chimiquement pur, a-t-il une action nuisible sur l'économie animale? 4° Son application sur les tissus se fait-elle au moyen de mordants toxiques, restant fixés sur la fibre du tissu? Il va sans dire que plusieurs de ces conditions peuvent exister simultanément.

Couleurs d'aniline. — Elles ne sont pas toxiques par elles-mêmes, si ce n'est dans un cas que nous verrons plus loin; mais l'aniline est un poison et rend ces couleurs nuisibles quand elle s'y trouve mélangée et non décomposée. C'est de cette manière que la *rosaniline*, l'*azaléine*, le *rouge Magenta* et la *fuchsine* ont produit des accidents soit par hasard, soit par expérimentation. Lorsque ces

couleurs sont dans une forme amorphe, en pâte, par exemple, ou en solution, on peut s'attendre à les trouver impures ; l'état cristallin et sec donne beaucoup plus de garanties, mais pas certitude de leur pureté.

Ces couleurs se préparent avec des agents oxydants énergiques, dont beaucoup comptent parmi les poisons les plus violents, tels que l'acide arsénique, l'azotate mercureux et mercurique, le sublimé, et parmi les moins actifs, les chlorures d'étain, de zinc, l'oxyde d'antimoine, le chlorure d'antimoine, le protoxyde de plomb, etc. Or, si par le lavage ces substances n'ont pas été complétement enlevées, elles produisent les accidents qui sont spéciaux à chacune d'elles, et si en même temps il s'y trouve encore de l'aniline, le tableau pathologique sera bien difficile à débrouiller.

Les couleurs d'aniline pures, avons-nous dit, sont innocentes, mais peuvent devenir nuisibles dans une condition, et c'est quand elles sont combinées avec des acides toxiques. On sait qu'elles sont formées de combinaisons de différentes bases provenant de l'aniline, avec les acides chlorhydrique, acétique, arsénique, arsénieux, picrique, etc. Ce dernier acide est extrêmement employé depuis quelque temps et se trouve surtout dans le vert d'aniline et dans les couleurs rouge orange, composées de picrate de rosaniline et de mauvaniline.

Pour être fixées sur les tissus de coton et de laine, beaucoup de ces couleurs ont besoin de mordants, parmi lesquels on rencontre souvent l'arséniate de soude, surtout à cause de sa propriété de les rendre plus brillantes et éclatantes. Tous ces tissus sont arsénifères et peuvent donner naissance à des accidents. Dans la recherche du poison, l'analyse doit donc porter non-seulement sur la couleur isolée, mais encore sur le tissu soupçonné, et il ne faut pas oublier que l'on a affaire à de l'acide arsénique.

Depuis quelque temps on emploie pour des nuances inférieures les résidus des fabriques de couleurs aniline. Tels, par exemple, les résidus du rouge d'aniline, composés surtout d'acide arsénieux avec de petites quantités d'acide arsénique, d'aniline et de matière colorante; on les utilise surtout pour la teinture de tissus inférieurs de laine et de tissus mélangés; les couleurs que l'on obtient ainsi sont relativement belles pour leur bas prix, et surtout ont un brillant qu'elles doivent exclusivement au mordant d'arsenic.

D'après une autre manipulation de ces résidus, on les traite à froid avec de l'acide chlorhydrique fumant, qui laisse en majeure partie l'acide arsénieux non dissous; cet extrait acide est neutralisé par le carbonate de soude, et la matière colorante se précipite.

Ces sortes de couleurs sont presque toujours en pâte et ne peuvent jamais être exemptes d'arsenic. Elles sont souvent employées dans la fabrication des papiers peints, et mélangées avec de l'hy-

drate d'aniline, ou avec d'autres couleurs. Ces papiers arsénifères peuvent donner naissance à des accidents, et l'attention ne doit donc plus se porter exclusivement sur les couleurs vertes. A raison de leur bas prix, elles sont d'un emploi extrêmement étendu ; ainsi, pour colorer des jouets d'enfants, le bois des allumettes phosphorées, même des bonbons, des draps. Il faut encore noter que les objets transparents en caoutchouc rouge sont colorés au moyen d'une teinture alcoolique de couleur d'aniline, contenant toujours de l'aniline et souvent de l'arsenic. Soit dit en passant, la muroxyde sert souvent aussi à colorer le caoutchouc, et d'après la méthode de Light, il faut le tremper d'abord dans un bain de sublimé ; il est naturel que des accidents peuvent être la suite de ces teintures, surtout chez les enfants qui portent tout à la bouche.

Vert d'aniline picrique et arsenical. — Dans ces derniers temps, on a beaucoup vendu des étoffes de laine et mélangées, d'une magnifique couleur bleu vert, avec des raies noires, provenant du royaume de Saxe. L'analyse chimique y démontre de l'acide picrique et de l'acide arsénique. Les couturières qui travaillent ces tissus éprouvent des démangeaisons et un léger eczéma aux mains, surtout aux doigts, et dans un cas la face se gonfle. En quelques jours tout se passe avec desquamation de l'épiderme, lorsqu'on cesse cette couture, sans que l'état général en ait été troublé.

Il existe des étoffes de laine et mélangées, colorées par un vert fortement arsenical, sans être du vert de Schweinfurt. Il y a surtout un alpaga lisse, luisant, avec des raies vert de mer blanchâtre, formées d'arséniate de chrome.

Les *couleurs phényliques* sont surtout constituées par l'*acide rosalique*, la *coralline* et l'*azaline*.

1° *L'acide rosalique* pur est tout à fait innocent, et néanmoins on a signalé des accidents à la suite de son application à l'intérieur et à l'extérieur. Il contenait alors toujours encore de l'acide phénique qui est l'agent nuisible. Ce cas est très-fréquent et dans le commerce on ne trouve presque pas d'acide rosalique exempt d'acide phénique. On ne l'emploie presque exclusivement qu'à la préparation de la coralline.

2° La *coralline* du commerce est en masse rouge brun ou sous forme de poudre, avec un reflet vert de cantharide. Cette substance a donné naissance aux assertions les plus contradictoires depuis que M. Tardieu (1) a signalé ses effets nuisibles ; beaucoup d'autres la re-

(1) Tardieu et Roussin, *Mémoire sur la coralline* (*Annales d'hygiène, etc.*, t. XXXI, 2e série, p. 257 ; et *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, t. LXVIII, p. 240 ; 1869). — Les observations et expériences de MM. Tardieu et Roussin sur les effets toxiques de la coralline, corroborées par celles de plusieurs auteurs cités dans

gardent comme innocente. MM. Eulenberg et Vohl sont du même avis et n'attribuent à la coralline chimiquement pure aucune propriété toxique, mais elle peut en acquérir par des mélanges.

La coralline se prépare en traitant à une température élevée, et sous une certaine pression, l'acide rosalique par l'ammoniaque. Comme l'aniline est du phénylamide, on ne peut nier que dans cette opération ce corps ne puisse prendre naissance par l'action de l'ammoniaque sur l'acide phénique contenu dans l'acide rosalique. Les vapeurs d'aniline dégagées pendant les manifestations auxquelles est soumise cette coralline anilisée peuvent incommoder les ouvriers. Les étoffes teintes avec elle n'auront aucune action sur la peau. Par contre, dans des expériences sur les animaux ou dans une ingurgitation accidentelle de cette substance, on fera naître des accidents si la quantité d'aniline a été suffisante.

La coralline peut renfermer encore de l'acide phénique provenant de l'acide rosalique. C'est lui qui irrite la peau, lorsqu'un tissu teint avec cette coralline est longtemps en contact direct avec elle. Il ne se forme pas de vésicules, mais des papules, de petites pustules et des furoncles. Les ouvrières qui travaillent ces tissus n'en éprouvent rien.

Pour fixer la coralline sur la laine et les tissus mélangés, on se sert également d'arsénite de soude, qui est retenu sur l'étoffe. Il est donc naturel que la matière colorante retirée de là dans une analyse produise des effets que l'on n'obtient pas avec la coralline pure. Cet arsenic peut provoquer sur la peau des vésicules et plus tard de la desquamation.

L'emploi des préparations arsenicales dans la teinture, surtout avec les couleurs provenant de l'aniline et du phényle, est extrêmement fréquent et demanderait des mesures de police sanitaire rigoureuses. Tous les gouvernements ne pourraient-ils pas s'entendre pour les défendre complétement? Les poisons servant à la confection de beaucoup d'ustensiles, des papiers peints, des tissus teints nous touchent plus ou moins à chaque instant; la répétition de ces effets nuisibles, quelque petits qu'ils soient, les accumule journellement et peut finir par produire un état morbide dont l'origine n'est souvent reconnue que bien tard.

3° L'*azaline* est une couleur bleue, obtenue en chauffant à 180 degrés, pendant plusieurs heures, un mélange d'aniline et de coralline ou d'acide rosalique. Pure, elle est tout à fait innocente, mais elle peut être altérée par de l'aniline non décomposée et par de l'acide

leur travail, ont été contredites par d'autres observateurs; voyez à ce sujet : Landrin et Chevreul, *Comptes rendus hebdomadaires, etc.*, t. LXVIII, p. 1536 et 1539, 1869, et Guyot, même recueil, t. LXIX, p. 388, 1869.

phénique provenant de la coralline. Pour la teinture, on ne se sert guère que d'un mordant d'alun.

4° Le *jaune de coralline* est la même substance que la coralline rouge et obtenue avec les mêmes ingredients; il peut donc être altéré de la même manière.

5° *Matière colorante jaune de Fol.* Elle est constituée par un acide obtenu en chauffant de diverses manières un mélange de 5 parties d'acide phénique, et de 3 parties d'acide arsénique séché et finement pulvérisé. En présence d'alcalis caustiques et carbonatés, elle teint la laine et la soie en rouge, depuis le plus foncé jusqu'au plus tendre; seule, elle colore en jaune de toutes les nuances. Aussi on la mélange souvent avec l'acide rosalique et d'autres couleurs pour obtenir les teintes brunes.

Cette matière est toxique par elle-même et le devient davantage si elle contient encore des préparations arsenicales ou de l'acide phénique non décomposés. On pourrait s'en passer tout à fait et la remplacer par un brun phénylique, découvert par J. Both, en 1863, et obtenu en traitant l'acide phénique par un mélange d'acide azotique et sulfurique. Il donne, sans mordant, les plus belles nuances de brun et de jaune, et est tout à fait inoffensif.

6° L'*acide picrique*, préparé en faisant agir l'acide azotique sur l'hydrate phénylique, renferme à l'état brut, de l'acide oxalique dont il est facile de le débarrasser. Ni ce dernier, ni le mode d'application sur les tissus (il n'a pas besoin de mordant) ne le rendent dangereux, mais il est toxique par lui-même. On s'en sert encore pour alourdir les soies, en les trempant d'abord dans une solution d'acide picrique, et les passant ensuite dans un bain de sel de plomb. Ce procédé peut être mis en usage pour toutes les couleurs dans lesquelles entre cet acide; ainsi les jaunes, les verts, les bruns clairs, les oranges et les rouges clairs.

7° L'*acide picramique* dérive de l'acide picrique par réduction. On l'obtient encore en faisant agir l'acide azotique sur l'aloès succotrin. Il peut contenir de l'acide picrique non réduit, et de plus, on emploie parfois comme mordant, de l'arséniate de soude. L'acide picramique détermine simplement la diarrhée à dose élevée; mais donné à dose faible et longtemps continué, il empoisonne avec tous les symptômes provoqués par l'acide picrique; effectivement l'analyse chimique démontre la présence de ce dernier dans l'estomac et dans le foie.

Il est à regretter que les auteurs de ce remarquable travail n'aient pas toujours indiqué ce qui, dans leurs assertions, est simplement vue de l'esprit, et ce qui a été prouvé matériellement. Plusieurs expériences sont soigneusement indiquées, mais on est dans le doute pour le reste.

Analyse de la fumée de tabac. — Les docteurs Vohl, à Cologne, et Eulenberg, à Berlin, ont publié dans la *Vierteljahrsschr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XIV, nº 2, un travail remarquable sur la composition de la fumée de tabac, entrepris d'après les dernières découvertes de la chimie organique et rectifiant plusieurs erreurs. Tout le monde est d'accord pour attribuer à la nicotine tous les funestes effets de l'abus du tabac; eh bien, la fumée n'en contient pas du tout. Déjà Zeise, en 1843, n'avait pas parlé de nicotine dans ces produits, mais Berzelius s'étonna de cet oubli et le fait fut également oublié ou nié, d'autant plus que Melsens avait trouvé plus tard un liquide huileux qu'il regarda comme de la nicotine. Dans ces derniers temps, Vogel et Reischauer ont démontré dans cette fumée la présence de sulfure et de cyanure ammoniques, mais tous les deux en des proportions trop minimes pour être toxiques.

Le tabac à priser contient très-peu de nicotine : 0,062 pour 100 dans une qualité ordinaire fort, et seulement 0,039 pour 100 dans une qualité inférieure, pris dans deux fabriques de Cologne. Le tabac à chiquer de qualité inférieure n'en renfermait pas de trace, et une qualité meilleure seulement des traces douteuses.

Les expériences furent faites avec des cigares du Palatinat, à 4 pour 100 de nicotine; une partie en fut fumée sous forme de cigares; l'autre, au contraire, dans des pipes. L'opération fut effectuée au moyen d'un aspirateur et les produits de la combustion passèrent d'abord à travers une solution concentrée de potasse, puis à travers de l'acide sulfurique étendu.

Contenu de la solution de potasse. Liquide brun foncé, à odeur presque insupportable de jus de tabac, surnagé d'une couche d'une substance oléagineuse, brune, se solidifiant au froid à l'instar du beurre. La partie aqueuse renfermait beaucoup d'acides carbonique, cyanhydrique et sulfurique; si elle avait servi longtemps à l'absorption, on n'y trouvait plus de cyanogène, mais du sulfocyanogène. De plus, on y démontra la présence des acides acétique, formique, métacétonique, butyrique, valérique, phénique et de la créosote. Celle des acides caproïque, caprylique et succinique était douteuse.

La matière butyreuse renfermait un hydrogène carboné de la formule $C^{38}H^{18}$, découvert par Knauss, et de plus un mélange de différents hydrogènes carbonés de la série $C^{2}H^{12}$, mais que leur petite quantité ne permettait pas de séparer; sans aucune trace de benzol. La même raison a rendu impossible l'étude de leur action physiologique qui, d'ailleurs, ne peut être que secondaire.

Contenu de la solution acide. Liquide brun foncé, épais, avec dépôt abondant de résine noir brun. Pendant l'évaporation, il se forma

une magnifique couleur pourpre, provenant de l'acide rosalique. Beaucoup d'ammoniaque ; seulement des traces d'éthylamine.

Par la distillation ménagée et par différentes manipulations, on obtint toute la série des bases de picoline, spécialement de pyridine, homologues à celle d'aniline. Elles furent reconnues par l'analyse élémentaire et par toutes leurs réactions caractéristiques. C'étaient : la pyridine, $C^{10}H^5n$, beaucoup plus abondante quand le tabac avait été fumé de la pipe ; la picoline, $C^{12}H^7n$; la lutidine, $C^{14}H^9n$; la collidine, $C^{16}H^{11}n$, la plus abondante lors de la combustion sous forme de cigares ; la parvuline, $C^{18}H^{13}n$; la coridine, $C^{20}H^{15}n$; la rubidine, $C^{22}H^{17}n$; enfin un résidu correspondant à la viridine de Thenius, $C^{24}H^{19}n$.

Pas la moindre trace de nicotine n'a pu être trouvée.

Les gaz non condensés étaient de l'oxygène, de l'azote, du gaz des marais et de l'oxyde de carbone, ces deux derniers en quantités variables, mais toujours petites.

Le fait bien connu que l'on peut fumer en cigares un tabac beaucoup plus fort qu'en pipes, trouve son explication dans la production beaucoup plus abondante dans ce dernier cas des bases les plus volatiles, surtout de la pyridine, très-stupéfiante, tandis que le cigare donne peu de celle-ci, mais beaucoup de collidine.

Action physiologique de ces bases. Il résulte de ce qui précède, que les effets nuisibles du tabac ne peuvent être attribués à la nicotine, qui fait complétement défaut dans les produits de la combustion de cette plante. Il faut donc en accuser surtout les bases citées plus haut, ainsi que le démontrent quelques essais entrepris par les auteurs. Ils ne les ont pas étudiées chacune séparément, mais en deux groupes : 1° le mélange des plus volatiles, jusqu'à 160° C., et 2° celui des moins volatiles, de 160° à 250° C. Leurs investigations se sont portées également sur les mêmes produits obtenus par la combustion d'autres plantes, telles que le pissenlit, le bois de saule et la stramoine ; les résultats étaient les mêmes à des nuances près.

Quoique ces expériences ne soient pas assez nombreuses et variées pour permettre des conclusions positives et détaillées, elles démontrent cependant que ces substances sont des poisons très-actifs, variant seulement dans la rapidité et l'intensité de leur action. La respiration de leurs vapeurs irrite fortement les muqueuses. Elles agissent en général à la façon des narconito-âcres, entravant la respiration, excitant d'abord le cœur, puis le paralysant, déterminant des convulsions, toniques et cloniques ; la respiration s'éteignit constamment avant la circulation. Les convulsions étaient le plus violentes avec les poisons retirés du tabac et du pissenlit, qui seules aussi produisirent une forte mydriase. A l'autopsie, on trouva le sang coagulé, à l'exception de l'empoisonnement avec

le pissenlit, le cœur et les veines gorgés de sang, des congestions pulmonaires.

En vue de ces résultats, on ne peut s'empêcher d'attribuer les funestes effets de la fumée de l'opium, à des substances analogues produites par la combustion de ce narcotique, et non aux bases ordinaires qui se seraient volatilisées. Cette supposition est d'autant plus admissible que la fumée de la stramoine ne contient pas de daturine, et que le saule donne des produits aussi énergiques que le tabac.

De la difficulté du diagnostic du chancre syphilitique.— Dans une leçon clinique publiée par M. Alfred Fournier dans l'*Union médicale* du 19 août 1871, nous lisons le fait suivant: Une jeune enfant de six ans est conduite à l'hôpital de Lourcine, et nous est présentée comme affectée de « chancres syphilitiques ». Un attentat a été commis sur elle, nous dit-on, par un individu qui vient d'être écroué à Mazas.

Nous examinons avec soin cette enfant, et nous constatons ceci : d'abord vulvite intense, de plus intertrigo érosif des régions péri-vulvaires; enfin, et ceci est le plus intéressant, sur l'une des grandes lèvres trois ulcérations : l'une, de l'étendue d'une amande d'abricot; les deux autres, larges et circulaires, comme une lentille; ces lésions sont grisâtres et comme couenneuses; elles entament superficiellement le derme; elles sont plates de fond, et la surface même de deux d'entre elles est un peu saillante, un peu papuleuse; elles sont indolentes par elles-mêmes; leur base enfin, est assez résistante. Comme dernier renseignement, adénopathie assez fortement accusée dans les deux aines, où se trouvent plusieurs ganglions libres, indépendants, roulant sous le doigt, gros comme de petites noisettes, à peine douloureux.

En face de cet ensemble symptomatologique, j'avoue que d'emblée et sans hésitation, je me rangeai de l'avis du premier médecin qui avait examiné l'enfant, et je diagnostiquai : vulvite avec *chancres syphilitiques*. L'expert commis par le tribunal, M. Georges Bergeron, visita la petite malade le lendemain et posa exactement le même diagnostic que moi.

Or, on demandait un rapport médico-légal. Le juge d'instruction réclamait (comme d'usage) une affirmation immédiate. L'hésitation ne me paraissait guère possible, tant les choses se présentaient simplement. Toutefois, en vertu d'un principe arrêté formellement par moi comme règle de conduite en pareil cas, je refusai de signer le certificat qu'on réclamait de moi administrativement, et je fus assez heureux pour faire partager mon refus par l'expert. D'un commun accord nous voulûmes attendre et nous attendîmes.

Et bien nous en prit ; qu'advint-il en effet ? C'est d'abord que, sous l'influence de quelques soins et en quelques jours, la vulvite et l'in-

tertrigo disparurent; c'est ensuite que l'adénopathie polyganglionnaire se dissipa comme par enchantement dès que l'inflammation vulvaire eut cédé; c'est enfin que les chancres ou les prétendus chancres se mirent à se déterger, à se réparer avec une rapidité plus que suspecte, et se cicatrisèrent en une huitaine. Plusieurs mois l'enfant resta sous nos yeux dans cet hôpital, quotidiennement et minutieusement inspectée par nous. Pas le plus léger signe d'infection syphilitique ne se révéla sur elle.

Cette observation comporte deux enseignements :

1° Elle démontre d'abord que, en certains cas, des lésions simples, purement inflammatoires, peuvent prendre à ce point le masque, le cachet du chancre, qu'elles s'imposent comme tel à l'observateur ;

2° Elle témoigne, de plus, que le diagnostic médico-légal du chancre ne doit pas être institué sur la constatation seule d'une lésion réputée chancre, mais bien sur un ensemble de signes se confirmant les uns les autres sur une évolution *totale* et complète, évolution comprenant comme premier terme le *chancre*, accident initial de la maladie, et, comme second terme plus probant et plus essentiel, les *manifestations diathésiques secondaires*, survenant à point nommé, à échéance fixe et significative.

Examen du sillon du cou dans la pendaison et dans la strangulation, par le docteur Neyding, prosecteur à l'Université de Moscou. — On connaît la difficulté et souvent l'impossibilité de reconnaître si le lien a été appliqué avant ou après la mort. Les ecchymoses, qui seules donnent un caractère diagnostique réel dans cette question, sont rares et toutes les autres lésions peuvent se rencontrer dans les deux cas. M. Neyding a soumis le sillon à l'examen microscopique et a découvert ainsi une lésion qui ne peut se faire que pendant la vie : une injection capillaire et des ecchymoses microscopiques.

Il prend surtout la peau de la partie antérieure du cou, où le sillon est ordinairement le plus profond et où les hypostases cadavériques et les imbibitions ont lieu le plus tard. Cette peau avec le tissu cellulaire sous-jacent sont macérés dans l'alcool, puis examinés à un faible grossissement de 50 à 100. Les coupes longitudinales et transversales firent voir au moins 25 fois sur 30 les vaisseaux hypérémiés et de petites extravasations sanguines dans la peau et dans le tissu cellulaire. Ces dernières sont même sensibles à l'œil nu sous forme de points noirâtres ou jaunâtres et de petites stries; elles n'existent pas partout, mais se trouvent par places tantôt au milieu, tantôt vers les bords du sillon. Leur diamètre varie de 2/25 à 2/5 de millim. ; leur forme est ronde ou ovale. Ordinairement à côté d'un extravasat un peu plus grand, on en rencontre plusieurs

plus petits. On découvre parfois un vaisseau dilaté se terminant par un extravasat. L'endroit où toutes ces lésions sont le plus marquées, est le passage de la peau dans le tissu cellulaire sous-cutané. Les bulbes pilifères et leurs alentours sont également le siége d'extravasations, mais beaucoup plus petites. Dans les endroits où la peau est plus dense, comme à la nuque, on trouve, au lieu d'ecchymoses microscopiques, des transsudations sanguines dans le tissu cellulaire graisseux, en ce sens que des parties isolées se distinguent du reste par une coloration jaune rougeâtre.

Quel est le mode de production de ces petites hémorrhagies ? Les liens ne sont ordinairement pas lisses, leur surface est inégale et la pression exercée sur la peau n'est pas partout la même, les saillies compriment plus que les parties rentrantes, et le sang des endroits plus fortement comprimés est chassé violemment dans les autres ; mais ces derniers, correspondant aux creux du lien, sont limités par des portions soumises à une plus forte pression, le sang ne peut donc s'en échapper et se répandre dans les parties voisines, et il se produit facilement une rupture de capillaires avec ecchymoses ; la circulation s'arrête alors, la mort survient et les vaisseaux cutanés du sillon restent dans l'état dans lequel ils se trouvaient au moment de la mort, parce que le contenu ne peut s'échapper nulle part, les vaisseaux anastomotiques voisins étant comprimés. Plus tard, lorsque la dessiccation est survenue, leur perméabilité devient encore moindre.

En tenant compte des conditions qui permettent la production des lésions précédentes, il était plus que probable qu'elles ne se rencontreraient pas dans le cas d'application d'un lien sur un cadavre. Mais M. Neyding ne s'est pas contenté du raisonnement, il en a appelé à l'expérience. Plus de dix fois, il a appliqué des liens de toute sorte au cou de cadavres, deux à trois heures après la mort et les y a laissés vingt à trente heures. Dans aucun cas, il n'a retrouvé ces congestions et ces extravasations sanguines capillaires; quelques vaisseaux isolés faiblement dilatés se montraient seuls parfois. Une fois, où le lien avait été appliqué déjà une heure après la mort et fortement serré, il s'est trouvé dans le sillon un endroit circonscrit de tissu cellulaire graisseux, légèrement imbibé de sérum sanguin et de pigment, et offrant une coloration jaune rougeâtre diffuse, n'ayant rien de commun avec un extravasat circonscrit. Dans six expériences, le lien avait été appliqué à double tour et pas une fois la peau comprise entre les deux tours n'a été trouvée rougeâtre, elle est toujours restée pâle.

L'auteur n'a pas essayé de pendre les cadaves, mais il est persuadé que la suspension n'aurait pas modifié l'état des vaisseaux et du sang. Par contre, il a serré dans des liens des membres, une mi-

nute après l'amputation, et jamais il n'a trouvé ni hypérémie, ni ecchymoses; une fois il a lié un pied quelques minutes avant l'amputation de la jambe, et il a rencontré des vaisseaux fortement dilatés et même de petites extravasations dans le tissu cellulaire sous-cutané.

On pourrait se demander encore si, l'hypostase cadavérique étant déjà survenue, un lien appliqué alors ne pourrait pas produire de petites hémorrhagies dans les endroits de la peau, siéges de ces sugillations? M. Neyding n'a pas fait d'expérience dans ce but et ne peut donc pas donner de réponse catégorique. Il ne regarde d'ailleurs pas cette question comme pratique, parce que le meurtrier qui veut cacher son crime par la pendaison du cadavre n'attend pas plusieurs heures pour exécuter ce projet.

Il va sans dire que ces nouveaux signes ne dispensent pas de la recherche des autres caractères, mais ils apportent un contingent précieux à la solution de la question de savoir si un lien a été appliqué avant ou après la mort. (*Virteljahrs schr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XII, n° 2.)

Empoisonnement par le nitrate d'argent. — On regarde comme peu grave la chute d'un fragment de nitrate d'argent dans l'estomac. L'observation suivante rapportée par l'*Union médicale*, n° 90, 1871, et extraite du *British med. journ.*, prouve le contraire.

Un étudiant, en touchant un petit ulcère de la langue d'un enfant de quinze mois avec un crayon de nitrate d'argent de trois quarts de pouce de long qu'il tenait par l'autre extrémité enveloppée de papier, eut la maladresse de le laisser tomber dans la gorge de l'enfant qui l'avala. Vomissements immédiats de matières alimentaires sans le caustique; du sel, administré en abondance, provoque d'autres vomissements répétés et des convulsions, puis une selle copieuse. Malgré tout, les accidents toxiques augmentèrent, et l'enfant succomba six heures après.

L'autopsie montra deux ou trois petites taches de caustique dans l'œsophage. Deux onces et demie de liquide inodore se trouvèrent dans l'estomac, dont la muqueuse était pâle, à l'exception d'un petit point ecchymosé, et une large tache de caustique. Le cardia mesurait un demi-pouce de large et le pylore un pouce et demi. Il était d'un blanc éclatant. Presque toute la surface des valvules conniventes du jéjunum, dans une étendue de douze pouces, était corrodée et grisâtre, sans qu'un filet d'eau ni l'ongle pussent les enlever. Rien à noter ailleurs. Les matières gastro-intestinales contenaient une grande quantité de chlorure de sodium, sans trace de nitrate d'argent, sinon les débris des parties corrodées, qui étaient du chlorure d'argent.

Devant cet insuccès du sel commun comme antidote, M. Ernest Hart relate un fait semblable où l'enfant empoisonné fut soumis exclusivement à la diète laiteuse et guérit parfaitement. La dose du poison pouvait être moindre, mais l'albumine contenue dans le lait peut mieux que le sel neutraliser le nitrate d'argent. Il y a donc lieu de le donner de préférence tant pour son efficacité que pour sa plus grande facilité d'administration.

Le charbon comme antidote du phosphore. — Dans un intéressant article sur le pouvoir absorbant et désinfectant du charbon, MM. Eulenberg et Vohl, à Cologne, ont indiqué ce nouvel emploi de ce corps, et dans la pénurie de véritables contre-poisons du phosphore, il n'est pas inutile de signaler cette action quoique les expériences qui l'ont établie ne soient ni assez nombreuses, ni assez variées.

Le charbon absorbe et fixe le phosphore. Quand on filtre de l'huile phosphorée sur du charbon animal sec, à l'abri du contact de l'air, l huile passe tout à fait exempte de phosphore.

Quinze gouttes d'huile phosphorée, correspondant à 0,03 de phosphore, furent administrées à un pigeon, et bientôt après on lui donna 4 grammes de charbon animal mis en pâte avec du mucilage de gomme et séchée. Pendant ce temps, des vapeurs phosphorées furent exhalées du bec de l'oiseau. Celui-ci ne présenta à aucune époque le moindre symptôme pathologique et fut observé encore pendant deux mois.

Un cochon d'Inde prit 30 gouttes d'huile phosphorée (0,06 de phosphore), et bientôt après 6 grammes de charbon animal, réduit en pilules au moyen de gomme adragant. Au commencement, les excréments contenaient du phosphore, mais le lendemain et les jours suivants, ils en étaient exempts. Pendant deux mois l'animal ne présente rien d'anormal.

Un autre cochon d'Inde prit également 30 gouttes d'huile phosphorée, et un quart d'heure après, seulement 0,40 de charbon animal. Deux jours après, les excréments noirs contenaient du phosphore. L'état général ne présenta rien d'anormal; seulement l'appétit diminua de jour en jour. Mais le soir du cinquième jour, l'animal éprouva de légers mouvements convulsifs et mourut plus tard; l'autopsie fit voir une dégénérescence graisseuse du foie, de la pâleur et de la mollesse de tous les muscles, et une forte réaction acide du sang. La présence du phosphore fut démontrée dans le foie et les intestins examinés ensemble.

Les auteurs recommandent surtout la forme pilulaire du charbon, obtenue avec la gomme adragant; le charbon arrive dans l'estomac avec la moindre quantité d'eau, et cette forme se conserve indéfiniment. Mais n'est-il pas à craindre que ces pilules, en vieillissant,

ne se dessèchent complétement, et qu'alors la gomme ne mette trop de temps à se dissoudre dans l'estomac ou même ne se dissolve pas du tout? Nous proposerions l'addition d'un peu de sucre, ou l'emploi de la poudre de gomme adragant avec un sirop.

Bamberger a proposé la préparation de cuivre comme antidote du phosphore. Ce dernier réduit le sel de cuivre, le métal précipité enveloppe les fragments de phosphore et empêche ainsi leur volatilisation et leur action ultérieure sur l'organisme nu. Nos confrères de Cologne n'ont pas constaté ce dernier résultat. Un fragment de phosphore, fixé à un fil de cuivre rouge, est plongé dans une solution aqueuse de sulfate de cuivre pur, à la température ordinaire; au bout de vingt-quatre heures, le phosphore est recouvert d'une couche de cuivre métallique. On le lave soigneusement dans de l'eau distillée froide, et on l'introduit, sans léser la surface métallique, dans un tube à réaction avec un papier ozonométrique sec de Schonbein; le tube est légèrement bouché et plongé dans un bain-marie de 25 degrés centigrades; au bout de deux heures, le papier était coloré en noir-bleu foncé, preuve que du phosphore s'était vaporisé et que l'air du tube était saturé d'ozone. Ce procédé ne peut donc pas empêcher l'action du phosphore dans l'estomac, il la retarde tout au plus.

Bamberger propose un mélange de carbonate de cuivre et d'acide acétique, ainsi un acétate cuivrique. Effectivement les sels à acides organiques sont décomposés; il se forme d'abord un sel cuivreux et du phosphure de cuivre: en chauffant un peu, la réduction est complète et le précipité noir-brun est composé de phosphure de cuivre et de cuivre métallique; une grande partie du phosphure se trouve dans la solution sous forme d'acide phosphorique. Avec les acides minéraux, tout le cuivre est séparé à l'état de cuivre métallique cristallin.

L'huile phosphorée décompose également la solution de sulfate de cuivre; il se précipite du phosphure de cuivre et du cuivre métallique, et le liquide devient fortement acide par de l'acide sulfurique et de l'acide phosphorique libres.

Dans tous les cas, l'action du phosphore sur le sel de cuivre est plus lente que celle du charbon, qui a, en outre, l'avantage considérable de ne pas donner naissance à une décomposition, mais d'absorber et de fixer le phosphore à l'état de phosphore.

Dans un cas d'empoisonnement, il faut utiliser seulement l'action vomitive des sels de cuivre, surtout du sulfate, en l'administrant conjointement avec le charbon, et, après le vomissement, donner le charbon seul.

N'est-il pas à craindre que dans ce mélange de sulfate de cuivre et de charbon, ce dernier n'absorbe et ne fixe le sel, n'entrave son

action vomitive et ne devienne lui-même moins apte à fixer le phosphore. En général, les sels de cuivre sont trop toxiques par eux-mêmes pour pouvoir servir de contre-poison ; la substance destinée à remplir cette mission doit être innocente et pouvoir être administrée en quantité quelconque.

Enfin, les auteurs proposent encore un emploi hygiénique de charbon ; les ouvriers exposés aux vapeurs de phosphore devraient se servir d'un respirateur rempli de charbon animal. (*Vierteljahrsschr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XIII, n° 1.)

Du poids spécifique des os qui forment la voûte du crâne, considéré comme signe d'âge. — M. le professeur Tourdes a publié dans la *Gazette médicale de Strasbourg*, 1er mai 1871, un travail sur ce sujet à peu près neuf, et il le résume dans les conclusions suivantes :

1° La densité des calottes crâniennes, dans 51 pesées, s'est trouvée comprise entre 1,882 et 1,214 ;

Au-dessus de 1,800, c'était l'exception ; quatre crânes seulement ont atteint cette densité ;

La moyenne générale a été de 1,649 ; les cas les plus nombreux ont été compris entre 1,600 et 1,800.

2° La densité a été un peu plus forte pour le sexe masculin.

La moyenne a été de 1,672 pour les hommes et de 1,665 pour les femmes, c'est une femme qui a présenté le maximum de 1,882 ; mais dans les 11 premiers cas, offrant la densité la plus forte, on ne compte qu'une femme (la précédente).

3° L'influence la plus évidente a été celle de l'âge, la densité a été à son minimum dans l'enfance ; moyenne 1,514 ; à son maximum dans l'âge moyen de la vie, 1,726 ; elle diminue avec les années ; la moyenne a été de 1,636 dans l'âge avancé.

4° Les différences individuelles, qui sont très-notables, empêchent de donner une valeur absolue à ce signe ; il est d'ailleurs facile à constater, et on peut l'ajouter utilement à l'ensemble des caractères qui servent à déterminer l'âge.

Empoisonnement par la nitrobenzine ; par le docteur Lehmann, à Dresde. — L'empoisonnement par cette substance est encore assez rare et peu connu, quoiqu'elle soit bien répandue dans le commerce sous les noms d'essence de mirbane, d'essence d'amandes amères artificielles, etc. Le cas suivant devient intéressant par la singularité d'un phénomène et par l'autopsie soigneuse du cadavre.

Un ouvrier de chemin de fer, R***, âgé de vingt-cinq ans et demi, bien portant, robuste, était occupé, le 4 janvier, vers onze heures du matin, à décharger, avec d'autres ouvriers, des ballons qui avaient renfermé de la nitrobenzine et en contenaient encore des

restes. Sans que la chose ait été prouvée par des témoins oculaires, on peut admettre positivement que R*** en ait pris une portion, il était coutumier du fait de s'approprier les restes, et à midi moins un quart, quand les ouvriers se réunissaient dans un hangar pour se laver et s'habiller, un témoin l'a vu aller dans un coin et boire d'un petit flacon. Tout le hangar était plein d'odeur d'amandes amères. Bref, R*** rentra chez lui bientôt après midi pour dîner, et sa femme n'observa rien de particulier en lui, si ce n'est une teinte bleue particulière et inaccoutumée de la face; pas de symptômes d'ivresse; forte odeur d'amandes amères. Au repas (purée de pommes de terre), R*** mangea comme à l'ordinaire, promena en traîneau pendant quelque temps un de ses enfants, se coucha ensuite sur le canapé et s'endormit, comme il faisait parfois, sans avoir accusé de lassitude ou de somnolence extraordinaire. Vers deux heures moins un quart, sa femme voulut le réveiller, mais n'y parvint pas, même après l'avoir assis; il soupira plusieurs fois, secoua les bras et les tira vers le corps; elle appela alors des voisins qui s'étonnèrent de l'odeur, et la femme se souvint que son mari lui avait dit à dîner avoir bu de l'eau-de-vie d'amandes. On fit boire au malade de l'eau de concombres aigres; il vomit, mais ne reprit pas connaissance et mourut vers cinq heures, sans que sa femme s'en fût aperçue autrement qu'en faisant un nouvel essai de l'éveiller. Aucun médecin ne fut appelé.

L'autopsie fut faite quarante-trois à quarante-quatre heures après la mort, par une température ayant varié entre + 3 et 7° centigr. Odeur cadavérique; rigidité considérable, lividités cadavériques foncées et larges sur toute la partie postérieure; le reste de la peau et surtout la face sont remarquablement pâles; ventre aplati; écoulement spermatique de la verge flasque, forte injection de la pie-mère, du cerveau et du cervelet; ventricules latéraux remplis de sérosité claire; substance cérébrale dense, la cavité crânienne ainsi que le cerveau ne dégagent qu'une trace d'odeur d'amandes amères. Les muscles du thorax, les muscles temporaux sont d'une couleur brun foncé, secs et denses. Hypérémie des poumons, surtout en arrière et en bas, sang noir-brun, liquide. Péricarde contenant une bonne cuillerée de sérosité claire. Parois du cœur solides, denses, de couleur presque plus foncée que les muscles thoraciques; cœur gauche presque vide; cœur droit, surtout l'oreillette, rempli d'un sang foncé presque noir et liquide, sans la moindre trace de caillot. Pas d'odeur d'amandes amères dans les organes thoraciques; elle devient évidente dans le voisinage de l'estomac après l'ouverture de l'abdomen. L'estomac renferme une grande quantité de masse alimentaire semi-liquide, répandant une très-forte odeur d'amandes amères; la muqueuse de l'estomac, surtout vers le cardia, le long de la petite courbure et de la paroi postérieure, est d'un

rouge brun uniforme, assez nettement délimitée, avec une injection marquée des veines et des ecchymoses finement pointillées, réunies en groupes isolés. Le reste de la muqueuse est pâle, ramollie, facile à enlever avec le dos du scalpel. Rien de notable dans le reste.

L'analyse chimique a démontré la présence de la nitrobenzine dans le contenu de l'estomac et dans un reste de liquide d'un petit flacon qui avait été trouvé plus tard dans la chambre de R***.

Plusieurs points sont à relever dans cette observation. La *latence des symptômes toxiques* après l'introduction de la nitrobenzine fut signalée d'abord par Letheby. Dans ces expériences, les premiers effets toxiques se montrèrent tantôt rapidement, tantôt plus lentement, parfois même après plusieurs jours. Il est incontestable que cette lenteur peut exister, quoique d'autres expérimentateurs ne la montrent pas aussi considérable, au moins chez les animaux à sang chaud, il se passe ordinairement une à deux heures avant la paralysie et la narcose. Ces différences de résultats doivent provenir plus de la bonté de la nitrobenzine que de l'individualité des animaux. Chez l'homme, nous voyons quelque chose d'analogue. Dans un cas de Schenck, il survint après un quart d'heure de violents vomissements et, dix minutes plus tard, d'autres symptômes. Par contre, Kreuser a vu un homme travailler encore pendant deux heures; une observation de Muller et la nôtre ont montré un intervalle de une heure. C'est donc un fait qui peut avoir son importance pour différencier l'empoisonnement par la nitrobenzine de celui par l'acide cyanhydrique.

On ne connaît pas la *dose* nécessaire pour tuer un homme; dans presque tous les cas d'empoisonnement, elle n'est pas rigoureusement déterminée. Muller et Schenck seuls indiquent une quantité précise, le premier, une cuillerée à café; le second, 9 grammes ; le premier malade, garçon de dix-neuf ans, est mort au bout de vingt-quatre heures ; le second, fille de dix-huit ans, enceinte de cinq mois, a guéri sans avorter, après avoir été neuf heures sous l'influence du poison. Ce résultat favorable est certainement dû aux nombreux vomissements spontanés qui ont commencé après un quart d'heure, et qui ont complétement fait défaut dans le premier cas, même après l'administration de vomitifs, trois heures après l'ingestion de la nitrobenzine.

Cette substance est à mettre à côté de tous les hydrogènes carbonés narcotiques; l'opinion de Letheby et de Bergeron que, dans l'organisme, elle est transformée en aniline, et que cette dernière est alors le véritable agent toxique, n'a pas été confirmée par les expériences entreprises depuis. Ainsi, Guttman n'a jamais retrouvé de l'aniline, ni dans l'urine, ni dans le foie, ni dans le cerveau, ni dans le cœur, ni dans les reins.

Les *symptômes*, généralement existants de cet empoisonnement, sont : de la céphalalgie, des vertiges, de l'incertitude dans les mouvements, de l'obnubilation des sens, somnolence, sommeil avec anesthésie et coma ; très-souvent de la cyanose et de la dilatation des pupilles, tandis que le vomissement et les convulsions sont loin d'être constants. Dans tous les cas, sans exception, forte odeur d'amandes amères, non-seulement dans le voisinage du malade, mais aussi dans toute la chambre. Plusieurs observateurs ont signalé une forte bouffissure de la face avec teinte cyanotique. Dans le cas de Schonk, on ouvrit la veine et, quoique ces vaisseaux fussent fortement remplis, le sang ne coula que lentement ; il était noir-brun, ne manifestait que très-peu de tendance à se coaguler et se conservait à l'état de bouillie épaisse sans séparation aucune do sérum.

Les quelques autopsies connues concordent, en général, avec la nôtre. Que faut-il penser de l'observation de Letheby, que la face des cadavres est rougie, les lèvres noir-jaune, les extrémités, le cerveau et ses membranes gonflés, le foie coloré en pourpre. Personne n'a plus rien vu de semblable.

Enfin la plupart des auteurs ont signalé la persistance de l'odeur d'amandes amères dans le cadavre et sa présence dans toutes les cavités. Notre cas n'est pas tout à fait confirmatif de cela ; il n'y avait qu'une trace d'odeur dans le cerveau, et elle n'est devenue forte qu'après l'ouverture de l'estomac ; or, il ne s'était pas écoulé quarante-huit heures entre la mort et l'autopsie, et la température extérieure n'était que de quelques degrés supérieure à zéro. Mais, d'après les expériences de Krahmer, la nitrobenzine en contact avec des substance organiques décomposables (n'est-ce pas plutôt en décomposition?) perd son odeur plus vite que l'acide prussique et l'essence d'amandes amères ; on voit donc que ce caractère de l'odeur persistante ne peut pas être absolu pour distinguer ces deux dernières substances de la précédente. L'analyse chimique lève du reste tous les doutes (*Vierteljahrsschr. f. ger. u. off. med.*, nouv. série, t. XXX, n° 1.)

BIBLIOGRAPHIE.

Le premier âge. De l'éducation physique, morale et intellectuelle de l'enfant, par le docteur A. SIRY, médecin des salles d'asile et des crèches, Paris, J.-B. Baillière et Fils, 1 vol. in-18 jésus. — 1 fr. 25.

Nous ne craignons pas de recommander, d'une façon toute particulière, ce travail substantiel et instructif à l'attention du public médical et, nous pouvons le dire aussi, à celle des gens du monde

qui désirent acquérir des notions pratiques et précises sur un sujet dont on ne saurait trop se pénétrer. M. le docteur Siry a traité la question avec une rare sagacité, en homme qui connaît et observe bien les enfants et sait combien leur éducation est une tâche délicate et difficile. Qu'on nous permette de présenter une courte analyse de cette intéressante brochure, avant d'aborder les réflexions que sa lecture nous a suggérées.

Dans un premier chapitre, M. Siry nous fait voir quelle a été la condition sociale de l'enfant pendant les différentes périodes des temps anciens et modernes. Aux époques primitives, lorsque toute règle de conduite reposait sur la force, le père pouvait abandonner ses enfants ou les vendre, s'il les trouvait chétifs ou difformes, ou s'il ne croyait pas avoir la possibilité de les nourrir. Plus tard les mœurs s'adoucirent sous l'influence des lettres et des arts, et surtout par l'action du christianisme. Toutefois, la situation de l'enfance resta précaire pendant longtemps encore, et le moyen âge ne modifia que fort peu, à son égard, les habitudes de négligence et de brutalité que les nations anciennes avaient conservées jusqu'au commencement de l'ère chrétienne et conservèrent, on peut le dire, jusqu'à ces derniers siècles. Dans des temps qui ne sont pas fort éloignés de nous, les corrections corporelles étaient encore en usage. A l'époque contemporaine enfin, après les importantes modifications apportées à l'organisation sociale ancienne par le Code civil, il n'y a plus pour l'enfance qu'une éducation morale, souvent insuffisante, ou conduisant à des excès de mollesse plus funestes, à notre sens, que les excès de brutalité signalés dans les siècles passés.

Le second chapitre traite du nouveau-né, au point de vue de son développement, de l'allaitement, de la première dentition et du sevrage. A cette partie de son travail, M. Siry a joint un tableau qui indique les quantités de lait prises en vingt-quatre heures et les augmentations de poids correspondantes, ainsi que le poids moyen constaté pendant les neuf premiers mois de la vie; puis il indique l'accroissement de la taille pendant la première année, et depuis la fin de la première jusqu'à la cinquième. Mentionnons aussi d'importantes considérations sur la mortalité infantile, considérations qui démontrent combien l'allaitement, encouragé et soigneusement surveillé, peut rendre cette mortalité moins considérable.

Dans le troisième chapitre, il est question de l'alimentation des enfants, de leur habillement et, d'une façon générale, de tout ce qui touche à l'hygiène du premier âge. M. Siry a insisté, avec raison, sur tous ces détails; il donne les conseils les plus sages, non-seulement sur le choix des nourrices, mais encore sur la façon dont elles doivent comprendre le régime alimentaire de leurs nourrissons. A cet égard, en effet, il y a de trop fréquents abus; et il est tout

aussi ridicule de donner à chaque instant le soin aux enfants, sous prétexte qu'en agissant ainsi on les empêchera de pleurer ou de s'agiter, que de limiter à quatre, par période de vingt-quatre heures, le nombre de leurs repas, comme le conseillent certains praticiens. Entre deux extrêmes, le juste milieu est la seule méthode qui nous semble rationnelle.

Dans le quatrième chapitre, que nous sommes forcé d'indiquer très-sommairement, M. Siry s'occupe de l'éducation morale des enfants, du rôle des parents dans cette éducation, de leur autorité, et de la perspicacité avec laquelle ils doivent savoir découvrir, chez les petits êtres qui vont grandir sous leur égide, les aptitudes individuelles, non moins que les conditions d'hérédité, d'innéité, d'entraînement, dont les défauts et les qualités sont, en quelque sorte, les conséquences nécessaires. Ce chapitre, dans lequel on trouvera aussi des développements sur les procédés par lesquels on cultive et fortifie les qualités de l'âme, est, à notre sens, le plus intéressant et le plus soigneusement présenté de tous. C'est un programme d'éducation complet et exposé avec l'esprit le plus judicieux.

Le cinquième et dernier chapitre, intitulé : *Éducation publique*, contient de curieux et fort utiles renseignements sur les bureaux de nourrices dont l'institution remonte au roi Jean, sur les sociétés protectrices de l'enfance et de la charité maternelle, sur les établissements d'enfants trouvés ; enfin, sur les crèches et les salles d'asile, au service médical desquelles M. Siry s'est, depuis de longues années, consacré.

Tel est le résumé, fort imparfait, de cette étude : l'auteur a su y renfermer, en un assez petit nombre de pages, des notions très-complètes sur le sujet qu'il s'était tracé ; il a eu le talent d'analyser de longues et sérieuses recherches avec une clarté qui permettrait à toute personne, étrangère au métier médical, de lire son travail en entier, et d'en tirer de précieux enseignements. Ce serait, on peut l'affirmer, un guide des plus sûrs pour toutes les jeunes mères, et, en se pénétrant des préceptes qu'on y rencontre à chaque pas, elles apprendraient bien vite que pour élever un enfant la tendresse ne suffit pas. Si l'on veut mener à bien ces créatures si frêles et si impressionnables, le sang-froid, le calme et la sérénité de l'esprit sont indispensables à tous les moments de la vie, et l'on n'arrive à les diriger sagement, à travers toutes les difficultés de l'existence, qu'en maintenant le principe d'autorité dans toute sa vigueur, et qu'en conservant, comme règle absolue de conduite, une imperturbable fermeté, aussi éloignée de la faiblesse que de l'emportement. Autrefois, les petits enfants étaient traités avec sévérité, avec brutalité même quelquefois ; mais cette sévérité, en admettant qu'elle fût aussi rigoureuse qu'on s'est plu à nous le faire croire, n'était-elle pas

moins désastreuse, dans ses effets, que la faiblesse dont on peut constater, sur les générations actuelles, de si déplorables résultats. Contrairement à l'opinion de M. Siry, nous regrettons que l'autorité paternelle ait été singulièrement affaiblie, pour ne pas dire annulée par la législation moderne. D'ailleurs notre confrère lui-même recommande expressément aux jeunes mères de donner à leurs enfants, pour ainsi dire dès leur naissance, des habitudes de régularité dans les actes de la vie. On ne saurait trop leur apprendre, et M. Siry insiste nettement sur ce point, qu'ils ne sont pas nés pour vivre suivant leurs caprices, mais pour se façonner aux difficultés multiples de l'existence et pour reconnaître les règles et les lois, en sachant, de bonne heure, mettre un frein à leurs désirs et à leurs instincts. C'est qu'en effet, pour qu'une nation se relève, pour qu'elle se retrouve un jour avec cet ensemble de qualités viriles et généreuses dont notre race gauloise était, autrefois, si largement pourvue, il faut que les enfants, qui naissent aujourd'hui ou qui naîtront désormais, apprennent à obéir, et que cet apprentissage commence dès qu'ils sont au monde. Il faut qu'on renonce à leur prodiguer cette adulation de tous les instants, qui vicie les traits de leur organisation et les transforme, au bout de quelques années, en des êtres étiolés, dont les facultés morales ou intellectuelles sont aussi pauvres que leur physique est débile. On parle beaucoup de l'enseignement gratuit et obligatoire, comme d'une panacée à tous les maux de la société moderne ; mais, que pourra produire cet enseignement sur les enfants, s'il n'ont pas tout d'abord appris qu'ils étaient au monde pour écouter des conseils, avant d'arriver à se guider eux-mêmes. Or, cette discipline élémentaire, qui peut et doit leur en donner les principes, si ce n'est leurs parents, et leurs parents seuls ! C'est donc saper l'édifice social par sa base, que de s'élever contre l'autorité paternelle, sous prétexte que cette autorité a parfois engendré des abus. Hâtons-nous de le dire, M. Siry est, à peu de choses près, du même avis que nous, et son travail tout entier laisse voir combien ses idées sur l'éducation des petits enfants sont saines à tous les points de vue. Remercions-le donc, en toute sincérité, d'avoir entrepris ces recherches et d'avoir su résumer, avec tant de concision et de netteté, des questions qui ont, à l'époque actuelle, une importance que nul esprit sérieux ne pourrait contester. Dr A. Descroizilles,

Médecin des hôpitaux.

Traité élémentaire d'hygiène privée et publique, par A. Becquerel, 5e édition, avec additions et bibliographies par le docteur E. Beaugrand, vice-président de la Commission d'hygiène du Xe arrondissement de Paris. Paris, 1873, 1 vol. de 974 p., cart., 9 fr.

Voilà un livre qui résume parfaitement l'état de la science sur tout

ce qui intéresse l'hygiène privée et publique ; un livre arrivé à sa cinquième édition, succès assez rare pour les ouvrages de science pure ; un livre enfin dont toute la presse médicale a fait l'éloge et dont les *Annales* cependant ont à peine dit un mot, il y a vingt-deux ans, au moment de sa première apparition. Un pareil silence serait même inexplicable de la part d'un Recueil qui est aujourd'hui le seul organe de la science de l'hygiène, si l'on n'en trouvait l'explication dans l'extrême réserve de notre collaborateur M. Beaugrand, qui, craignant sans doute qu'on ne trouvât suspect le jugement porté ici sur un livre qui, peu à peu, est presque devenu son œuvre personnelle, a en quelque sorte imposé silence à ses collègues du Comité de rédaction.

Mais ce silence ne pourrait se prolonger sans donner à croire que la rédaction des *Annales* ne partage pas l'estime accordée au livre de MM. Alfred Becquerel et Beaugrand par la presse médicale tout entière. Or, il n'en est rien ; le Comité de publication des *Annales* pense, au contraire, du *Traité élémentaire d'hygiène* tout le bien qu'en ont dit depuis longtemps les journaux de médecine, et ce qu'il pense il doit le dire.

Un des premiers mérites de ce livre, et il est dû en grande partie au plan adopté tout d'abord par A. Becquerel, est de résumer en un volume ce vaste sujet de l'hygiène dont le domaine embrasse pour ainsi dire toutes les connaissances humaines ; un autre mérite également originel du *Traité d'hygiène*, est de présenter toutes les matières dans un ordre très-méthodique, d'une manière très-claire, et en donnant à bon nombre de questions assez de développement pour qu'on puisse les bien étudier et les bien connaître.

Mais ces mérites ne sont pas les seuls ; déjà, dans les deux éditions qui ont précédé celle que nous annonçons, l'addition de plusieurs chapitres entièrement nouveaux, et l'importance donnée aux notes bibliographiques avaient fait reconnaître l'intervention de M. Beaugrand et ajouté à la valeur de l'ouvrage. Mais aujourd'hui la bibliographie dont notre honorable collègue a enrichi la nouvelle édition, constitue un vaste répertoire où l'on peut trouver, à coup sûr, l'indication de tout ce qui a été publié sur la matière, et ce n'est pas là un médiocre mérite pour tous ceux qui veulent étudier à fond les questions. Mais, en outre, tous les sujets ont été si bien revus, si bien mis au courant de la science, enfin les grandes questions d'hygiène générale, telles que celles de la *mortalité des nourrissons*, du *mouvement de la population*, et de *l'alcoolisme*, qui, soit à l'Académie de médecine (1), soit dans les assemblées politiques, ont été l'objet d'importantes discussions, toutes ces questions, disons-nous, ont été si largement traitées par M. Beaugrand que l'ouvrage, sans rien

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, Paris, 1869-71, t. XXXIV à XXXVI, *passim*.

perdre de ses qualités originelles, a subi entre les mains du savant continuateur d'A. Becquerel une transformation, un rajeunissement, auxquels il devra une vie longue et prospère. E. Bergeron.

Effets physiologiques et thérapeutiques des aliments d'épargne ou anti-déperditeurs. (*Alcool, café, thé, coca, maté*, etc.), par le docteur Angel Marvaud. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1871, in-8. — 3 fr. 50.

En 1869, l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux couronnait un mémoire répondant à la question suivante qu'elle avait mise au concours : « Décrire les effets physiologiques et thérapeutiques des *ingesta* qui excitent au travail et à la veille, qui suppléent en partie aux aliments, et dont quelques-uns sont reconnus comme modérateurs de la combustion vitale, tels que l'alcool, le café, le thé, la coca, le maté. »

M. le docteur Marvaud, auteur de ce mémoire, le publie aujourd'hui sous forme d'un volume de 220 pages ; le sujet qu'il traite tient de trop près à l'hygiène publique, pour que nous ne nous croyions pas autorisé à le signaler à l'attention.

Avant d'entrer dans l'étude même des substances qualifiées aliments d'épargne ou anti-déperditeurs, l'auteur croit, avec raison, devoir rappeler les principaux points de physiologie relatifs à la nutrition, aux déperditions de l'organisme par le fait du travail matériel ou intellectuel ; il établit ainsi le bilan de la dépense avant de calculer la somme des réparations nécessaires. Ce sujet méritait d'être considéré avec une sérieuse attention, car les progrès des sciences biologiques ont permis d'enrichir de données nouvelles et presque mathématiques les recherches si remarquables des Cuvier, des Lavoisier, des Magendie, des Boussingault et de tant d'autres physiologistes dont les travaux avaient tracé une voie nouvelle dans l'étude de la nutrition animale.

M. Marvaud passe successivement en revue l'influence de l'alimentation sur la production de la chaleur animale, le travail musculaire, le travail intellectuel ; il en étudie les sources ainsi que les déchets, et nous démontre, en s'appuyant sur les expériences de Traube, de Fick et de Wislicenus, de Byasson, que le travail musculaire et le travail intellectuel, quoique paraissant au premier abord bien différents comme résultats produits, s'exécutent cependant, dans l'organisme animal, par un mode identique d'oxydation des principes carbonés, lorsqu'il s'agit de production de force, c'est-à-dire de chaleur, des principes phosphatés, s'il s'agit de production de force intellectuelle ; qu'enfin l'un et l'autre sont accompagnés de l'élimination de principes azotés, véritables déchets de l'usure des tissus aussi bien que de leur combustion, qui joue un rôle actif dans la production de la chaleur.

De là à chiffrer les quantités nécessaires de matériaux réparateurs, il n'y a qu'un pas, et, comme la machine industrielle, la machine humaine doit consommer d'autant plus qu'elle produit davantage ; l'auteur résout ces questions en indiquant, d'après les moyennes de Playfair, de Petenkoffer et Voit, de Letheby, quelle est la quantité d'azote et de carbone indispensables à l'homme pendant le repos, le travail ordinaire, le travail actif et quelle doit être l'augmentation proportionnelle au nombre de kilogrammètres du travail que l'on exige de lui. Il nous rappelle combien est insuffisante l'alimentation des classes pauvres, ouvrières, en particulier, dans les villes, et se demande avec logique par quel privilége « ces machines alimentées par un combustible insuffisant sont cependant douées chaque jour d'une force nouvelle ». Sans doute, l'énergie, le désir du travail, excitent l'individu, mais ces forces purement morales ne sauraient être regardées comme suffisantes, et quelque nombreuses que soient les maladies dues à l'épuisement dans la population des ateliers, elles paraissent cependant inférieures à ce qu'elles devraient être si quelque force encore inconnue ne venait suppléer à l'insuffisance de l'alimentation. M. Marvaud croit la trouver en partie dans l'usage instinctif que font tous les peuples de certaines substances destinées à exciter le système nerveux, à augmenter la résistance des éléments de l'organisme contre la fatigue en les rendant plus stables, en amoindrissant leur usure ; ce sont donc, en réalité, des aliments qui, par opposition aux aliments *réparateurs*, peuvent être nommés *anti-déperditeurs* ou d'*épargne*.

En premier lieu, l'alcool, d'un usage universel et connu à peu près de toutes les races du globe qui cherchent à le retirer des substances que la nature met à leur disposition, méritait une mention particulière. Suivant Liebig, on le sait, l'alcool est un aliment respiratoire ; sa richesse en carbone, son oxydation facile sans transformation intermédiaire, l'expliquaient suffisamment, et les expériences tirées de l'embonpoint des grands buveurs, de leur santé relativement bonne, quelquefois pendant de longues années, venaient à l'appui de cette conclusion. Ducheck, en cherchant à prouver que l'alcool se transforme d'abord en aldéhyde par la fixation de l'oxygène de l'air sur l'hydrogène de l'alcool, puis que l'aldéhyde, ainsi produite, se brûle à son tour, mettait d'accord la théorie de Liebig avec le fait constaté de l'augmentation de vapeur d'eau et de la diminution d'acide carbonique dans l'air expiré après l'ingestion de l'alcool. A cette opinion se rangeaient la plupart des physiologistes, lorsque M. Ludger-Lallemand, si fatalement enlevé à la science et à l'armée par une mort prématurée, et ses collaborateurs, Maurice, Perrin et Duroy, vinrent, par une série d'expériences concluantes, renverser la théorie de Liebig. L'alcool n'est pas brûlé dans le pou-

mon, on le retrouve en totalité dans le foie (quantité proportionnelle 1,48), dans les centres nerveux (1,34), dans le sang de tous les organes (1), et il est éliminé *en nature* par les appareils sécréteurs ordinaires, urines, sueurs et aussi, évidemment, par l'air expiré. L'action de l'alcool sur les centres nerveux s'exécute par un simple phénomène moléculaire de contact, comme le font les autres anesthésiques, et le phénomène d'intoxication alcoolique, loin d'être, comme le voudrait Liebig, dû à une congestion cérébrale par épaississement du sang, s'accompagnerait, au contraire, d'anémie cérébrale. Ces principes, récemment mis en lumière par Claude Bernard (*Leçons sur l'anesthésie*, 1868-69), permettent de refuser à l'alcool tout pouvoir alimentaire et d'en faire, au contraire, un agent anti-calorifique, à ce point que, sous son influence, la chaleur intérieure a pu tomber de plusieurs degrés (1° à 9°). M. Marvaud, s'appuyant sur des expériences personnelles, admet que les quantités d'urée et de principes solides éliminés par l'urine sont inversement proportionnels à la quantité d'alcool ingéré; il le considère donc comme ralentissant la désassimilation, comme anti-dénutritif, tout en lui conservant ses propriétés excitantes sur le système nerveux. Partant de là, l'auteur, s'écartant un peu de son cadre, cherche à tracer les indications thérapeutiques de l'alcool et néglige peut-être un peu d'envisager le rôle qu'il doit tenir dans l'alimentation de l'homme valide, en particulier de l'ouvrier et du soldat, déductions qui résultent sans doute en partie des qualités qui ont été reconnues à l'alcool comme action physiologique, mais sur lesquelles nous eussions vu avec plaisir l'auteur s'étendre plus longuement. L'alcool ou plutôt les boissons alcooliques sont entrés dans notre régime habituel, leur abus amène des accidents graves pour l'individu lui-même, pour la société dans laquelle il vit, nous venons d'en voir de récents et sensibles exemples. Il serait bon, en ce moment, de s'entendre définitivement sur l'usage des alcooliques et de savoir s'il faut les proscrire absolument comme le veulent les *tea-totalers* d'Angleterre et d'Amérique, ou s'il paraît suffisant d'en montrer les dangers et d'en punir les abus.

Le café et le thé, dont M. Marvaud nous retrace ensuite les propriétés, ont une action sensiblement analogue, et présentent sur l'alcool l'avantage de joindre à leur action excitante sur le système nerveux et désassimilatrice, l'apport d'une nouvelle quantité d'azote à nos organes. Il est bon que l'on se souvienne de ce fait et que ces précieux agents se substituent de plus en plus aux boissons alcooliques dans le régime des classes laborieuses. Comme pour l'alcool, nous eussions aimé voir M. Marvaud, qui a l'honneur d'appartenir à l'armée, aborder la question de l'usage du café dans l'alimentation du soldat, non-seulement en campagne, mais même en temps de

paix et en garnison. Au moment où toutes les questions militaires sont à l'étude, ce sujet aurait eu un mérite réel d'actualité.

La coca, cette plante du Pérou et de la Bolivie, que ses effets merveilleux faisaient adorer comme une divinité par les anciens habitants de l'Amérique centrale, est encore peu connue en Europe, en ce sens que, malgré les expériences auxquelles plusieurs personnes se sont livrées, à peine est-elle entrée dans la thérapeutique et nullement encore dans l'usage alimentaire de la population. Elle mériterait cependant d'y tenir une place voisine de celle du café et du thé, car ses propriétés actives sont à peu près les mêmes. Excitante du système nerveux, anti-dénutritive par excellence, elle supplée momentanément à toute alimentation; par le fait de l'ingestion de la coca, les Indiens peuvent supporter de longues fatigues sans prendre de nourriture. Tout en faisant la part du merveilleux dans les récits de Tschudi, de Valdez, de J. Palacios, qui ont étudié la coca sur le lieu même de sa production, l'on ne saurait lui nier de sérieuses propriétés que Claude Bernard a contribué à mettre en lumière. Moins connu encore en Europe que la coca, le maté ou thé du Paraguay, dont M. Marvaud emprunte la description à Mantegazza, était singulièrement recherché par les jésuites et sa culture activement améliorée dans leurs établissements de ces provinces de l'Amérique méridionale; actuellement son usage y est encore fort répandu; son action, limitée à celle d'excitateur du système nerveux, semble avoir cependant plus de portée sur les facultés intellectuelles que le thé et le café. L'auteur de cet article a eu l'occasion, pendant un assez long séjour dans l'Amérique du Sud, de faire usage du maté et de la coca; il a pu constater les qualités excitantes de la première de ces plantes et pendant de longues chasses dans les forêts de ces contrées, il appréciait singulièrement les vertus stimulantes de l'infusion de maté dont les indigènes portent toujours avec eux une certaine quantité. Quant à la coca, je crois pouvoir signaler un fait encore peu connu: le fruit de la coca renferme une amande d'une amertume extrême, les Indiens l'emploient comme fébrifuge, et des expériences personnelles me permettent d'affirmer que si cette action n'est pas égale à celle des sels de quinine, au moins en est-elle un utile adjuvant.

La troisième partie du travail de M. Marvaud est de beaucoup la plus intéressante; dans les deux premières, l'auteur a envisagé séparément chacun des aliments anti-déperditeurs, il recherche maintenant quelles sont leurs propriétés physiologiques communes, et institue dans ce but une série d'expériences afin d'établir leur action sur le système nerveux, la température, la circulation, la composition des urines. Ce sont là des recherches tout originales; l'auteur les a enrichies d'une série de tracés sphygmographiques d'un réel intérêt. Il complète son œuvre en envisageant les accidents que leur

abus peut causer et que, par euphémisme, il nomme caféisme, théisme, cocaïsme, accidents qui, sans atteindre la gravité de l'intoxication alcoolique, ne laissent pas que d'intéresser le médecin.

Arrivant à la fin de son travail, M. Marvaud le résume sous la forme de conclusions générales qui découlent naturellement de tous les faits qu'il a mis en lumière et constate que : 1° l'alcool et la coca peuvent être regardés essentiellement comme boissons *musculaires* ; 2° le café, le thé et le maté, comme excitants des fonctions cérébrales ; 3° tous les cinq ralentissent l'usure des tissus et sont des aliments anti-déperditeurs.

Dans le cours de cette étude, M. Marvaud fait preuve d'un talent incontestable de recherches et de comparaison, il s'appuie sur les observations d'expérimentateurs allemands, anglais, italiens et nous prouve que la littérature médicale étrangère lui est familière. Dans certaines parties, et ce sont, sans contredit, les plus remarquables, il devient lui-même expérimentateur méticuleux et sagace ; s'il nous permettait de lui faire un reproche, ce serait celui de n'avoir précisément pas suffisamment accusé son individualité, de n'avoir pas surtout insisté sur les déductions hygiéniques pour ne s'occuper que des indications thérapeutiques ; le mot « *aliment* » et non *médicament* dont il qualifie les substances, objets de ses recherches, aurait cependant dû lui indiquer la voie. Néanmoins nous sommes convaincu que le public scientifique auquel il vient aujourd'hui soumettre son travail, l'accueillera avec une faveur méritée, et ratifiera le jugement qu'en a déjà porté l'Académie de Bordeaux. Dr G. MORACHE.

Travaux du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Gironde (années 1870-71). Rapporteur : M. Martin-Barbet. 1 vol. in-8.

Les rapports de M. H. Gintrac sur le concours de vaccine, sur l'épidémie de variole, qui ont régné dans la Gironde en 1870, celui de M. Martin-Barbet sur l'inspection des pharmacies, embrassent seuls les questions d'hygiène intéressant tout le département de la Gironde ; quant aux travaux des conseils d'hygiène des arrondissements, on n'en voit trace nulle part ; aussi ce volume serait-il plus justement intitulé : *Travaux du Conseil d'hygiène et de salubrité publique de Bordeaux*. Si nous insistons sur ce point c'est que tout en étant loin de contester l'importance du recueil publié par le Conseil de salubrité de Bordeaux, nous pensons qu'à côté de lui il serait fort utile de voir fonctionner les conseils d'arrondissements, mieux placés pour étudier les maladies endémiques et épidémiques, les épizooties et les moyens spéciaux à l'aide desquels on pourrait, dans telle ou telle commune ou groupe de communes, améliorer les conditions sanitaires des populations agricoles et industrielles. Dans un départe-

ment où le chef-lieu offre un aussi vaste champ d'investigations, il arrive forcément que les préoccupations d'un Conseil départemental se portent surtout sur la grande agglomération urbaine, et qu'il néglige les questions qui n'intéressent que les localités d'une importance moindre. Le ministre Thouret, dont le rapport précède le décret relatif à l'organisation des Conseils d'hygiène, rendu le 18 décembre 1848, estimait que les Conseils des départements avaient pour mission d'examiner les questions communes à plusieurs arrondissements et de coordonner les travaux des Conseils d'hygiène d'arrondissement. Il pensait que ceux-ci, en effet, pouvaient, d'accord avec la Commission d'hygiène cantonale ou communale, exercer une surveillance efficace sur l'hygiène des communes éloignées du chef-lieu, et qui souvent sont les plus réfractaires aux prescriptions sanitaires qu'exige l'intérêt général. C'est là à notre avis une très-sage organisation qu'il serait bon d'appliquer, non-seulement parce qu'elle est édictée par une loi qui n'a pas été abrogée, mais parce que, suivant nous, plus on multipliera les centres d'investigation, plus on augmentera le nombre des individus ayant qualité pour veiller sur l'hygiène publique, plus on favorisera par là même l'accroissement de la population, et par suite le développement de la puissance du pays.

Ce regret exprimé, si nous revenons aux travaux du Conseil d'hygiène publique de la Gironde pendant l'année 1870, nous signalerons parmi les rapports relatifs aux établissements dangereux ou insalubres de 1re classe, la note de M. Martin-Barbet portant sur une demande d'établissement d'un dépôt d'huile de pétrole. M. Martin-Barbet propose au Conseil d'hygiène de la Gironde, qui a adopté ses conclusions, de n'autoriser le dépôt qu'aux conditions suivantes : 1° le magasin sera construit en pierre ; le sol sera en contre-bas du terrain extérieur de 75 centimètres au moins ; 2° l'établissement occupera à peu près la partie centrale de la prairie, de manière à avoir une ceinture de terrain libre et sans communication avec les propriétés voisines ; 3° la toiture sera munie d'une cheminée d'appel ayant au moins 2 mètres d'élévation ; 4° l'entrée du magasin devra être expressément interdite pendant la nuit ; 5° les quantités de pétrole fixées dans la demande ne devront en aucun cas être dépassées ; 6° l'autorisation sera limitée à cinq années afin de pouvoir en arrêter les effets dans le cas d'une extension présumable de la population ; 7° M. X... se soumettra en outre à toutes les autres prescriptions qui pourraient être exigibles dans l'intérêt de la salubrité publique.

Il existe dans le département de la Gironde une industrie spéciale qui peut causer des accidents de même nature que l'huile de pétrole et qui est classée également dans la première catégorie des établissements dangereux ; nous voulons parler des distilleries de produits

résineux. Sur le rapport de M. Martin-Barbet, le Conseil d'hygiène de la Gironde a autorisé une distillerie fonctionnant dans les conditions suivantes qui lui ont paru avec raison écarter ici tous les dangers que la commission a la mission de prévoir : 1° l'établissement est construit en pierre avec des murs d'une épaisseur exceptionnelle, et recouvert d'une charpente en fer ; 2° les portes sont en fer et les diverses pièces constituant la distillerie, le dépôt des essences, le dépôt de la résine, sont isolés ; 3° l'établissement est parfaitement isolé de toute habitation et placé au centre de la propriété ; 4° les industriels auraient à se soumettre à toute mesure qu'exigerait la sécurité publique.

Dans le rapport de M. Peyronny sur l'hydrophobie, nous signalerons les conclusions adoptées à l'unanimité par le Conseil d'hygiène de la Gironde, saisi de la proposition de rédiger une instruction destinée à empêcher la propagation de la rage :

Un jour, quelquefois deux jours avant l'invasion de la rage, il se produit dans l'état habituel du chien des modifications qu'il est indispensable de connaître pour se préserver des atteintes de l'animal : 1° agitation, inquiétude ; le chien tourne continuellement dans sa niche ; s'il est en liberté, il va, vient, furète dans tous les coins comme s'il était à la recherche d'un objet perdu ; puis, immobile et aux aguets, il se lance dans l'espace, mord dans l'air, semble vouloir attraper une mouche au vol, se précipite contre le mur en aboyant ou en hurlant ; la voix du maître fait cesser ces hallucinations, le chien obéit, mais avec lenteur, hésitation, regret ; 2° il ne cherche pas encore à mordre, il est doux, même caressant, mange et *boit*, mais il déchire, broie, *avale* une foule de corps étrangers : sa litière, le bas des rideaux, la laine des coussins, les couvertures des lits, les tapis, le bois, le gazon, etc. ; 3° au mouvement de ses pattes sur les côtés de sa gueule béante on pourrait croire qu'il veut se débarrasser d'un os engagé dans sa gorge ; 4° sa voix a subi un tel changement qu'il est impossible de ne pas en être frappé ; 5° le chien devient agressif contre les autres chiens, ce qui est absolument caractéristique si ses habitudes sont d'ordinaire pacifiques.

Nota. — Les nos 3, 4, 5 indiquent une période déjà très-avancée de la maladie, et le moment est proche où l'homme serait exposé aux dangereuses atteintes de l'animal, s'il ne prenait des mesures immédiates. Ces mesures sont de l'enchaîner comme suspect, ou mieux de le détruire.

Le Conseil d'hygiène a demandé que ces conclusions soient insérées une fois par an dans les feuilles publiques, à intervalles plus rapprochés, dans le *Moniteur des communes* ; qu'elles soient imprimées au *verso* du récépissé de la déclaration de l'impôt sur les chiens, au *verso* du reçu de cet impôt ; enfin au *verso* du permis de chasse.

L'épidémie de variole qui a sévi avec tant de violence sur de nombreux départements en 1870, a été combattue avec une grande énergie par le Conseil d'hygiène de la Gironde. Il a multiplié sous toutes les formes les avis à l'autorité et à la population, mais là comme partout, — on en voit la trace à chaque pas dans les rapports de MM. Levieux, Caussade, — les populations sont restées sourdes aux avertissements qui leur arrivaient de toutes parts. M. Caussade reproduit à la fin de son rapport les conclusions adoptées par le Conseil sur les questions si controversées des vaccinations et revaccinations, les désinfectants, etc.; ces conclusions sont les suivantes : 1° les vaccinations et les revaccinations sont à la fois l'unique préservatif de la variole et le seul moyen de mettre un terme à l'épidémie; 2° les vaccinations et les revaccinations sont toujours inoffensives, même en temps d'épidémie; 3° il est indispensable qu'un service gratuit et hebdomadaire de vaccination soit institué dans chaque commune du département; 4° les préparations phéniquées, dont on fait actuellement un abus qui peut ne pas être sans danger, sont un préservatif insuffisant; 5° le chlorure de chaux doit être considéré comme le meilleur des désinfectants, parce qu'il est le destructeur par excellence des matières organiques; 6° on devra placer dans les chambres des varioleux et dans celles qui les avoisinent du chlorure de chaux légèrement humecté; 7° les linges à l'usage des varioleux, à mesure qu'ils seront changés, seront immédiatement plongés dans une solution de chlorure de chaux (une cuillerée de chlorure pour 2 litres d'eau); ce n'est qu'après quelques heures de cette immersion qu'on pourra procéder au lavage ordinaire; 8° il sera indispensable, dans le cas de décès, d'établir dans la chambre une large aération, d'augmenter la quantité de chlorure de chaux et d'arroser le lit à plusieurs reprises avec la liqueur de Labarraque; 9° on devra mettre dans le cercueil un mélange de sciure de bois et de chlorure de chaux sec en grande quantité.

Dans la seconde partie du rapport qui renferme les travaux du Conseil d'hygiène en 1871, figurent plusieurs rapports intéressants, et notamment celui de M. le docteur Micé sur une fabrique d'huile de lin cuite; deux arguments principaux avaient été mis en avant par les opposants à l'installation de cette usine : la mauvaise odeur et la nocuité des vapeurs d'acroléine qui se dégagent dans cette fabrication. M. Micé les combat par les raisons suivantes qui ont été adoptées par le Conseil d'hygiène de la Gironde. La pyrolise des principes immédiats de l'huile de lin, dit M. Micé, comme celle de tous les autres corps gras à base de glycérine, dégage des vapeurs irritantes d'acroléine; elle produit en outre une odeur *sui generis* probablement attribuable à la décomposition de l'acide linoléique. Mais dans l'espèce cette pyrolise ne s'effectuera qu'en vase clos, de

sorte que la vapeur ne sortira par bouffées que lorsqu'on soulèvera le couvercle pour agiter la matière ; et d'autre part il est de l'intérêt du fabricant de chauffer avec ménagement, surtout alors qu'il opère en vase clos ; car, si lorsqu'on agit à l'air libre, l'oxygénation de la substance compense d'abord les pertes qu'elle éprouve, il y a bientôt après diminution de poids, et cette diminution se montre dès le principe lorsqu'on empêche l'atmosphère d'être en rapport avec la surface du liquide.

Quant à la nocuité des vapeurs d'acroléine, le docteur Micé dit que, tout en ne connaissant aucune observation capable de l'éclairer sur les effets physiologiques de ces vapeurs, il ne lui répugne nullement d'admettre qu'un irritant local tel que les vapeurs d'acroléine, et qu'un produit d'une odeur désagréable tel que celui qui les accompagne, exercent parfois une action fâcheuse sur l'économie ; mais il rappelle qu'il est de l'intérêt de l'industriel de les diminuer le plus possible et surtout d'éviter celles d'acroléine qui, lorsqu'elles dominent, correspondent à une altération plus profonde ; et ces vapeurs d'acroléine les plus redoutables probablement par leurs effets physiologiques, sont d'autant plus faciles à éviter qu'il faudrait vraiment vouloir tout exprès les obtenir au grand détriment du produit pour pousser l'action de la chaleur jusqu'au point de les faire prédominer. Le Conseil a donc émis un avis favorable en soumettant l'industriel à la réglementation suivante : 1° le fourneau portant les vases clos destinés à la coction de l'huile de lin sera construit en briques réfractaires, sur un espace pavé en petit grès et séparé des voisins par un parpaing de 2^m,50 de hauteur, et de 5 mètres d'un côté, 8 mètres de l'autre en longueur ; cet espace sera muni sur les deux côtés non mitoyens d'une rigole en maçonnerie destinée à empêcher l'expansion du liquide qui viendrait à couler de la chaudière après s'être enflammé ; 2° le fourneau sera chauffé au coke et le tuyau de sa cheminée devra avoir au moins 4 mètres de hauteur ; 3° la concession sera limitée à 5 ans ; 4° si des plaintes concernant la mauvaise odeur exhalée dans les environs surgissaient pendant cette période de temps, et si elles étaient officiellement reconnues comme valables, l'industriel aurait à munir le couvercle de sa chaudière d'un agitateur à palettes intérieures, fonctionnant par rotation du manche autour de son axe et permettant de remuer la matière sans avoir à découvrir ; d'un tube de dégagement descendant bientôt pour conduire les vapeurs dans le foyer lui-même et muni de toiles métalliques intérieures destinées à empêcher, si un peu d'air était resté dans le haut de la chaudière ou venait à y pénétrer, la communication de la flamme au mélange formé par cet air du dedans avec les vapeurs.

Le rapport de M. Métadier sur la boucherie de cheval se termine par les deux propositions suivantes qui ont été adoptées par le Con-

seil : 1° il est indispensable d'affecter exclusivement à l'abattage des chevaux, ânes et mulets, une partie de l'abattoir de Bordeaux ; 2° ne pourront être vendues sur les marchés et boucheries particulières d'autres viandes de chevaux, ânes et mulets, que celles provenant de l'abattoir ci-dessus indiqué.

Dans la dernière partie du volume on trouve un rapport très-complet de M. Martin-Barbet sur la question des cimetières de la ville de Bordeaux, et un mémoire de M. Levieux sur les causes d'insalubrité de cette ville, dans lequel ce savant médecin examine en détail toutes les questions relatives à l'hygiène de l'agglomération bordelaise et formule nettement les desiderata de la situation présente.

Comptes rendus des travaux du Comité de salubrité publique de Saint-Josse ten Noode, années 1870-71, par Th. Belval. In-8.

Les événements de 1870, en amenant un arrêt forcé dans l'essor de l'industrie dont la surveillance forme une partie de notre travail, ont, dit M. Belval, enlevé à ces comptes rendus leur principal intérêt. Nous y mentionnerons cependant quelques renseignements relatifs aux dangers inhérents à l'établissement des dépôts de chiffons en temps d'épidémie au milieu des agglomérations, quelques enquêtes sur des établissements classés.

Dans l'examen que le Comité de salubrité de Saint-Josse ten Noode a fait des mesures hygiéniques rédigées par la Commission médicale de Bruxelles en prévision d'une épidémie cholérique que l'on redoutait alors, il s'élève avec force contre l'usage de l'acide phénique préconisé par la Commission de Bruxelles comme antiseptique et désinfectant. « La confiance absolue mise dans l'acide phénique, dit le rapporteur, comme propre à paralyser l'action de tous les germes virulents, lui paraît de nature à induire en erreur, en soumettant à une sorte de proscription tous les désinfectants précédemment employés. En présence de l'incertitude qui règne encore dans la science sur la genèse et l'évolution des miasmes contagieux, réduit que l'on est à de simples hypothèses sur leur nature même, il semble assez naturel d'employer, pour se défendre contre le fléau des épidémies, tous les moyens qui paraissent avoir quelque efficacité. Antiseptiques et désinfectants, chacun d'eux ont une action spéciale et utile qu'un autre ne présente point, et jusqu'à ce que l'on soit définitivement fixé sur tous les points douteux de cette grave question des antimiasmatiques, le Comité croit ne devoir rien exclure ni rien préconiser d'une manière absolue pour ne pas se réserver actuellement de cruels regrets pour l'avenir. »

Le Comité de Saint-Josse ten Noode joint à son bulletin une sta-

tistique nosographique (1870-71) comprenant les cinq tableaux suivants :

1° Décès rangés mensuellement par âge et par sexe;

2° Décès classés par maladies et par décades mensuelles;

3° Décès par les principales maladies classées par âge et par sexe;

4° Décès par les principales maladies pour chacune des rues de la commune;

5° Tableau graphique donnant pour chaque jour de l'année la mortalité totale, ainsi que la mortalité spéciale par la variole, le typhus et la phthisie. O. Du Mesnil.

Étude médico-légale sur la folie, par Ambroise Tardieu, professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1872, 1 vol. in-8, xxii-610 pages, avec quinze fac-simile d'écriture d'aliénés. — 7 fr.

Nous sommes heureux de pouvoir donner comme analyse de l'étude de notre collaborateur, M. Tardieu, la lettre que lui a adressée M. le premier président Gilardin; nous la reproduisons telle qu'elle a été publiée dans la *Gazette des Tribunaux* du samedi 7 décembre 1872.

Mon cher docteur, vous en voulez donc beaucoup au premier président Troplong? Dès les premières pages du livre excellent que vous venez de publier, vous le prenez à partie; vous dénoncez de nouveau au jugement de l'opinion et à la réprobation des médecins, vos confrères, un passage un peu vif de ses écrits, que vous aviez censuré déjà du haut de la tribune académique. Le *bis in idem* que notre justice répressive defend, votre vindicte de la science y a recouru. Et qu'a fait mon illustre prédécesseur, pour que vous vous tourniez ainsi contre lui? J'en conviens, le cas est grave : il s'est permis de refuser à la médecine légale le droit de s'ériger dans le prétoire en appréciatrice exclusive et souveraine de la folie, et émettant cette opinion, il n'a pas laissé que de la revêtir d'une légère teinte de raillerie.

Comme vous avez touché au souvenir d'un siége que j'ai l'honneur d'occuper et que d'ailleurs la querelle pourrait s'étendre, dans votre intention, d'un seul à une partie de la magistrature, permettez-moi d'intervenir, je n'ai pas besoin de vous dire d'une manière discrète et amie, pour marquer les points où ce débat brûle, et où avec un peu de bonne volonté de part et d'autre il ne serait pas si difficile de s'entendre.

Je commence par vous affirmer que le premier président Troplong, s'il avait lu votre livre, vous aurait formellement excepté de la boutade de condamnation à laquelle il s'est laissé aller contre certains d'entre vous prétendant imposer des oracles de médecine légale à la jurisprudence. Avec vous, mon cher docteur, la science tient ferme

à sa prérogative et ne cède rien de son honneur ni de ses droits; mais elle ne réclame pas toute la place : elle sent que sur cette question de la folie la raison a besoin d'être consultée et qu'il n'y a pas de préséance qui puisse lui appartenir contre la raison. Aussi, comme toutes vos doctrines sont prudentes et sages ! comme elles sont en dehors des exagérations, des erreurs dont n'ont pas su se garder bon nombre de vos plus estimables confrères ! Ce n'est pas vous qui viendriez devant une cour d'assises dire de la folie qu'elle consiste dans un *je ne suis quoi* et faire rougir la science d'une si singulière définition. Ce n'est pas vous qui, interpellé à l'audience de déclarer si tous les assassins ne vous paraîtraient pas des fous, feriez la réponse naïve du docteur X..., restée célèbre dans nos annales : « Ce serait peut-être une thèse à examiner. » Vous n'allez certes point avancer avec Leuret que les passions, à un certain point de leur développement, deviennent de véritables folies, ce qui procurerait le bénéfice de l'impunité aux actes les plus détestables commis dans le transport de la passion et dérouterait fort tous les moralistes habitués jusqu'ici à considérer les égarements de la passion comme coupables. Vous n'êtes pas non plus pour l'irresponsabilité absolue des aliénés, proclamée avec éclat par le docteur Jules Falret ; vous admettez que les désordres morbides de l'intelligence peuvent avoir des degrés comme il y en a en tout, et qu'ils ne font qu'atténuer la responsabilité, quand, n'opérant sur la volonté du malade qu'une demi-contrainte, ils ont laissé subsister, avec la notion du devoir, le principe de l'imputabilité morale. Ce que quelques-uns de vos confrères ont appelé la folie transitoire trouve en vous un adversaire décidé. Çà et là je ne rencontre dans votre livre que des solutions accompagnées des plus justes réserves, quand la question de folie se pose pour les épileptiques, les alcoolisants, les hystériques, etc. Votre judicieux esprit, qui se distingue par l'admirable et si rare qualité de la mesure, répugne aux doctrines extrêmes et passe à côté de tous les écueils d'une science peut-être encore trop exposée aux systèmes.

Mais, convenez que ce soin que vous prenez de vous séparer de tant d'opinions qui, en médecine légale, ont cours sous des noms justement respectés, serait assez propre à justifier la petite incartade du premier président Troplong contre votre science. Tenez, mon cher docteur, vous allez me fournir un témoignage encore plus décisif. Vous, le savant si retenu dans ses conclusions, l'aliéniste observateur si consciencieux et le théoricien si circonspect, vous le médecin si peu porté à outrer les conséquences des données médicales, vous-même avez partagé la tendance qui dans vos rangs a été trop commune. Ne venez-vous pas d'écrire que « pendant un temps, et comme la plupart de vos confrères, vous aviez été disposé à admettre trop facilement l'incapacité absolue des déments » ? Après

cet aveu dont la franchise vous fait honneur, qui est-ce qui pourra douter que les oracles, comme dit le premier président Troplong, n'aient été trop souvent suspects, lorsque, au delà de ce que peut révéler l'examen pathologique, on s'est avancé sur le terrain tout différent de la liberté morale ?

Là est le principe de la dissidence qui éclate parfois entre nous, hommes de la jurisprudence, et vous, hommes de la médecine légale. La folie est une maladie mentale, d'accord. La science moderne des maladies mentales, reposant sur une masse d'observations très-bien faites et cultivée par des esprits du premier ordre, mérite sans contredit d'être tenue en haute estime, et il y aurait plus que de la témérité de la part du magistrat à ne pas en rechercher les lumières. Mais vous ne ferez jamais que le problème de la folie, tel qu'ont à le résoudre les tribunaux, ne soit beaucoup plus de l'ordre intellectuel et moral, accessible à tout homme d'un jugement sain et exercé, que de l'ordre physique, physiologique où se circonscrit la compétence spéciale du médecin.

Pourquoi ? il est facile d'en donner l'explication. Vous faites parfaitement le procès aux psychologues, mon cher docteur. Ce n'est pas tout ; il vous reste à compter avec les juges d'un sens simplement raisonnable. Il n'y a, dites-vous, aucun signe psychologique de la folie. L'axiome est excellent ; seulement il demande à être retourné des psychologues contre les médecins. Ajoutez, s'il vous plaît, qu'il n'y a non plus aucun signe pathologique certain de la folie.

C'est une concession que vous ne me refuserez pas, car je la trouve écrite tout au long dans mainte page de votre livre. Vous reconnaissez que, par les apparences vérifiables du moins, la santé de l'aliéné peut se conserver longtemps intacte. Vous déclarez que chez les aliénés les plus gravement et les plus anciennement atteints toute espèce de lésions anatomiques peut faire défaut. Vous vous élevez fortement contre ceux qui croiraient pouvoir conclure d'altérations encéphaliques l'existence certaine de la démence ou de telle ou telle autre forme de folie ; et l'intérêt qui peut s'attacher aux délicates et laborieuses recherches du docteur Auguste Voisin, sondant les plus secrètes trames du cerveau des aliénés, ne fait pas fléchir à cet égard vos convictions. En un mot, dans l'homme vivant, non plus que dans la forme humaine où, après la mort, le regard du dissecteur anatomique peut pénétrer, la science médicale ne relève rien, aucun symptôme précis, aucune trace organique, qui l'autorisent à dire : Voilà la folie.

Donc, mon cher docteur, à moins que la logique n'ait à partager ici les défaillances de la science, il faut bien en revenir principalement (principalement, vous l'entendez) à ne décider du cas de folie

que l'examen des dispositions intellectuelles et morales de la personne; il convient, ce me semble, de ne pas trouver si exorbitante cette assertion, que de même que c'est à l'honnêteté de juger le vice, c'est à la raison de juger la folie.

C'est tout ce qu'a voulu dire, soyez-en sûr, l'illustre magistrat dont la mémoire m'est chère. S'il l'a exprimé en traits assez incisifs, mais sans injure cependant, vous savez que c'était l'habitude de son esprit aimant à donner du relief aux choses, et toujours curieux de l'agrément à côté du fond. Mais, de dédain de la science, on ne peut lui en supposer aucun. Savant si renommé, il se fût blessé lui-même. Il était trop au courant du mouvement scientifique de son époque pour méconnaître le large et glorieux progrès des sciences médicales dans toutes leurs parties, et c'eût été une injustice qui, comme toutes les injustices, lui était impossible, de rendre la science responsable de l'abus des prétentions ou des excentricités de quelques savants.

Excusez-moi, mon cher docteur, si pour vous faire part de ces réflexions, et diminuer, s'il se peut, envers un grand nom, les susceptibilités d'un corps que nul plus que moi n'estime et n'honore, je corresponds aujourd'hui avec vous par la voie de la *Gazette des Tribunaux*. Il me plaît de saisir ainsi une occasion publique de parler d'un livre aussi remarquable, aussi riche de science et aussi irréprochable par le côté légal, que celui que vous venez de nous donner. Je vous remercie de l'envoi que vous avez bien voulu m'en faire, et après que vous l'avez mis dans mes mains, je voudrais pouvoir le diriger également dans celles de tous les lecteurs qui affectionnent, au point où elles viennent à se rencontrer, nos communes et nobles études de médecine et de jurisprudence.

Agréez, je vous prie, tous mes compliments cordiaux,

Premier président GILARDIN.

Pathologisch-Anatomische Studien ueber das Ivesen des Cholera-Processes (*Etudes anatomo-pathologiques sur la nature du choléra*), par le docteur J. M. KLOB, professeur d'anatomie pathologique à la Faculté de Vienne, etc., 1867, un vol. in-8° de 82 pages.

Que n'a-t-on déjà écrit et que n'écrira-t-on pas sur la nature et sur la pathogénie du choléra! et cependant le prix Bréant n'a pas encore été décerné. A juste titre les travailleurs ne se laisseront pas décourager par ces insuccès, car si aucun n'a pu élever l'édifice, beaucoup d'entre eux ont amené des matériaux précieux qu'un futur architecte saura utiliser. Tel est, il nous semble, le cas du professeur de Vienne dont nous analysons le travail.

M. Klob a repris l'examen microscopique des déjections cholé-

riques, si souvent déjà tenté de nos jours (1) ; mais quoiqu'il ait fait un pas en avant de plus que ses devanciers, il n'a pas tardé à rencontrer des barrières encore infranchissables et qui appellent de nouvelles études mycologiques. A ces énormes grossissements, 800 à 1200, le champ visuel devient d'une exploration difficile, car il ne suffit pas de voir, mais il faut bien interpréter ce que l'on voit ; on aperçoit des corps évidemment organisés, mais à quel règne appartiennent-ils, sont-ils en relation naturelle les uns avec les autres? La science n'est pas faite sur beaucoup de ces points, et M. Klob signale plusieurs de ces lacunes.

Ces études anatomo-pathologiques portent presque exclusivement sur l'examen microscopique des déjections cholériques ; elles laissent de côté les faits bien connus et ne signalent qu'en passant quelques altérations moins grossières, telles que la dégénérescence graisseuse du foie et les lésions des canalicules urinifères. Nous exposerons d'abord les principaux résultats de cet examen et nous discuterons ensuite les conséquences tirées par l'auteur.

L'*épithélium cylindrique* constitue la masse principale des substances organiques des déjections ; il forme les flocons blanchâtres des déjections riziformes. Ce sont des fragments plus ou moins étendus, membraneux, mais plus souvent pelotonnés, et d'autant plus grands que l'exsudation s'est faite plus en masse. Les cellules isolées sont également abondantes. Dans les deux cas, elles sont un peu gonflées par un contenu granuleux qui recouvre souvent le noyau, et est constitué par des molécules albumineuses. Des cellules presque toujours isolées d'*épithélium pavimenteux* provenant de l'œsophage et peut-être aussi de la bouche, sont abondantes surtout dans les matières des vomissements, mais ne manquent presque jamais dans le contenu intestinal. Dans certaines positions elles ressemblent exactement aux figures qu'on a données du *Cercomonas intestinalis*, et ce dernier a encore d'avantage les apparences des vacuoles décrites dernièrement par Letzerich.

Le *sang* est extrêmement fréquent dans les déjections. Les corpuscules incolores sont plus abondants que dans le sang normal, plus granuleux et ont souvent deux et même trois noyaux.

Le *mucus* se trouve en masses libres, homogènes, avec très-peu de globules muqueux.

Sur le mucus et sur l'épithélium pavimenteux, on voit une *poussière* formée de points opaques extrêmement fins, visibles seulement à 800 de grossissement ; ils grandissent, forment alors de fines granulations à contours très-nets et à milieu clair, distantes l'une de

(1) Voyez Bouchut, *Nouveaux éléments de pathologie générale*, 2e édit. Paris, 1869, p. 787.

l'autre avec beaucoup de régularité et ne pouvant être prises pour des granulations graisseuses. Elles constituent généralement des masses étendues, de formes irrégulières ; cependant il n'est pas rare d'en trouver offrant un autre aspect. Ce sont de petits amas arrondis, à granulations un peu plus serrées, reliées évidemment par une substance transparente homogène ; la grandeur de ces amas est très-variable et ils peuvent se réunir pour former des agrégats globuleux, qui à leur tour peuvent se diviser, s'agrandir sous l'influence de conditions extérieures accidentelles. Bien des raisons font admettre que cette substance intermédiaire n'est pas du mucus intestinal ordinaire, mais qu'elle est le produit de l'activité organique de ces granulations. Une des origines de ces globules est certainement le dépôt de la poussière sur des cellules d'épithélium pavimenteux ; leur noyau devient invisible et les angles s'effacent sous cette couche. Mais cette provenance n'est pas unique, car on rencontre de ces globules plus petits que l'épithélium.

N'a-t-on pas là sous les yeux la même formation qui a déjà été décrite sous le nom de *Leptothrix buccalis* sur l'épithélium pavimenteux de la bouche, analogue au *Bacterium termo* Dujar., au *Vibrio lineola* Ehrenb., et auxquelles Cohn a donné le nom de *Zoogloca termo* en les rangeant dans les végétaux, parmi les champignons végétaux ?

Il résulte de ceci que dans le choléra asiatique, on trouve dans le canal intestinal, en masses innombrables, des spores de champignons, donnant naissance à une gelée autre que le mucus intestinal, et formant dans certains cas la masse principale des matières muqueuses de l'intestin.

Outre les spores, ces masses muqueuses renferment encore des amas de petits bâtonnets, répétant toutes les formes et les arrangements précédents. Leur écartement l'un de l'autre est plus considérable que celui des spores. Ce sont évidemment les bactéries de Dujardin, ils en possèdent tous les caractères et ils procèdent des spores.

Le développement ultérieur de ces granulations et des bactéries paraît pouvoir se faire de différentes manières, sous l'influence surtout du sol sur lequel elles germent. Ainsi on voit la gangue gélatineuse se liquéfier par places ; les spores devenues libres se meuvent alors rapidement (les bâtonnets isolés sont rares), puis on trouve des formes de biscuit, de huit de chiffre, finissant par devenir des chaînettes plus ou moins longues ; mais jamais M. Klob n'a pu trouver une organisation plus avancée.

Les chaînettes ont encore une autre origine ; on rencontre des préparations montrant la poussière fine, les granulations, ces dernières allongées, formant des bâtonnets courts, régulièrement disposés (*Bacterium termo*) ; plus loin ces bâtonnets présentent dans

toute leur longueur des renflements qui finissent par constituer la chainette plus ou moins longue et se feutrant par un développement prolongé.

Les bâtonnets subissent finalement une autre transformation ; ils s'allongent et s'élargissent un peu ; puis dans leur milieu on aperçoit un rond comme s'il s'y développait un élément globuleux, et bientôt les deux moitiés de la bactérie s'infléchissent légèrement en ce point, comme si c'était une charnière. Plus tard, chacun de ces membres subit une modification analogue de sorte que la bactérie forme quatre bâtonnets, limitant la moitié d'un octogone régulier. A ce point les articulations se désagrègent, et l'on ne rencontre pas de division plus avancée.

Toutes ces formes sont constantes dans les déjections des cholériques.

En général, ce que nous savons de ces organismes inférieurs est bien fragmentaire ; bien des obscurités recouvrent encore leur nature, leurs rapports les uns avec les autres, leur formation et leurs transformations, l'influence des milieux, etc. Non seulement l'histoire naturelle, mais encore la pathologie sont fortement intéressées à ce que ces questions soient tirées au clair, et l'on y arrivera par l'observation assidue et surtout par des essais de culture. L'auteur a décrit un appareil ingénieux pour cette dernière, malheureusement il l'a construit trop tard, après l'extinction de l'épidémie, de sorte que les tentatives qu'il en a faites n'échappent pas au reproche d'avoir pu laisser arriver, dans l'intérieur de l'appareil employé, des germes venus du dehors.

Nous avons insisté sur cette partie du travail de M. Klob, car elle est importante et originale; personne n'a encore décrit si bien et avec autant d'apparence de vérité les différents organismes révélés par le microscope dans les déjections cholériques. Voyons maintenant les applications de ces données.

La première pensée qui devait se présenter à M. Klob était l'examen, dans la même direction, des selles non cholériques. C'est aussi ce qu'il a fait en commençant par les selles de gens bien portants. Il y a rencontré des fils articulés de leptothrix, des spores en mouvement, des chaînettes et une fois, pendant une indisposition, des bactéries termo; mais le tout sans ordre et avec une diversité remarquable; tantôt rien, tantôt beaucoup; une fois une seule de ces formations, d'autres fois plusieurs. Ce résultat était à prévoir, car ces corps doivent venir forcément de l'extérieur et nous savons que leur dissémination dans l'air et dans l'eau est extrêmement variable.

Dans la dysenterie, les selles renferment constamment des éléments, du pus et du sang, souvent du mucus; on y trouve en outre,

dans bien des cas, de petits amas de spores et de bactéries, ordinairement isolés ; dans un cas des chaînettes ; toujours et en quantité, le *Sporonema gracile* de Perty ; puis des organismes très-petits, formés de deux boules réunies par un bâtonnet très-court et tournant rapidement autour d'un point central situé au milieu de ce bâtonnet ; enfin des cristaux rhombiques extrêmement petits, réfractant fortement la lumière, ressemblant aux cristaux de carbonate de chaux de l'oreille interne, sur la nature desquels M. Klob n'a pas encore de données.

Les selles diarrhéiques autres que les dysentériques, montrent du mucus avec beaucoup de globules muqueux, des cellules épithéliales isolées, parfois une espèce de *Zoogloca termo*, partie parée de petits amas de bactéries, assez souvent de courtes chaînettes de leptothrix, toujoure des spores en mouvement, du *Sporonema gracile*, de petits bâtonnets fins à une extrémité renflée et recourbée comme une pipe en terre, en mouvements vifs, enfin des organismes en forme de feuille garnie d'un pétiolé. Soit dit en passant, l'auteur n'a jamais rencontré dans les selles de typhoïdes des fragments nécrosés des plaques de Peyer.

Tels sont les éléments matériels avec lesquels il faut aborder le problème si facile à poser, mais si difficile à résoudre, du rapport qui peut exister entre ces champignons et le choléra. Il est hors de doute que ces deux faits sont en connexion, ceci nous paraît incontestable ; mais la question délicate est de savoir si ces organismes sont la cause primitive, essentielle de la maladie, ou s'ils n'en sont qu'une conséquence, un produit. M. Klob, sans se prononcer d'une manière formelle, penche évidemment pour la première relation, car tout en discutant les deux hypothèses, il recherche avec soin tout ce qui est en faveur de la première. Disons de suite qu'il n'est pas parvenu à nous convaincre, et voici pourquoi.

Le choléra est une maladie tellement distincte qu'on est en droit de lui supposer aussi une cause distincte. Or tous les organismes décrits par M. Klob se rencontrent également dans d'autres diarrhées ; il n'en est pas un seul appartenant exclusivement au choléra. Or, dans toutes les autres affections parasitaires, nous trouvons un champignon ou un animal distinct pour chaque maladie distincte, M. Klob relève bien toutes les différences que présentent ces organismes du choléra d'avec ceux des autres maladies, sans en trouver de fondamentales. Ils sont en masses abondantes dans le choléra, rares dans les autres. Mais la quantité ne peut constituer un caractère essentiel, elle est le résultat d'une autre cause ayant déjà agi, et devient un effet pouvant produire à son tour de nouveaux effets. L'auteur lui-même fait observer que cette multiplication peu s'expliquer par différentes conditions favorables, surtout par la na-

ture du terrain. En effet les matières contenues dans le tube digestif des cholériques sont très-décomposables, et constituent ainsi un aliment très-propice aux organismes qui, comme le leptothrix surtout, n'ont pas besoin d'oxygène. Cette multiplication doit être énorme, car elle est entravée par une condition mécanique, l'expulsion prompte et abondante des matières contenues dans le tube digestif.

On pourrait même demander si ces champignons se reproduisent réellement en si énorme quantité dans le tube digestif, car la preuve botanique de leur développement dans l'intestin fait défaut. On les trouve déjà aussi abondants dans les premières selles, il faudrait donc que les spores au moins eussent été avalées en masse avant l'explosion de la maladie, car, dit l'auteur, on n'en prend plus pendant le choléra confirmé. Pourquoi? Nous ne le voyons pas et M. Klob ne le dit pas. Quoi qu'il en soit, aucun des champignons ne se développe jusqu'à pousser les organes de fructification, d'où viennent alors ces spores ; cette poussière si abondante? Il faut que le malade les ait puisées dans l'air, dans les éléments, les boissons. Mais M. Klob paraît n'avoir pas fait de recherches dans le but de les découvrir dans ces trois milieux, ce qui est très-regrettable et suffit pour ruiner son hypothèse.

Il pourrait cependant exister un autre mode de production des spores, analogue à celui que Hallier décrit du *Penicillium crustaceum*. Lorsque, dit-il, le terrain du champignon est en décomposition très-prompte par la putréfaction ou par la formation d'acide lactique, les spores en mouvement ne se réunissent pas en tiges articulées, mais produisent des rudiments de membres, qui se détachent bientôt et forment de nouvelles spores en mouvement. Le même procédé pourrait avoir lieu dans le choléra pour la multiplication du leptothrix, mais M. Klob ne décrit rien d'analogue. Il conclut en définitive à une opinion mixte : il est probable qu'il arrive de l'extérieur, dans le canal intestinal, une grande quantité de ces organismes et qu'ils s'y multiplient extraordinairement.

La seconde différence signalée par M. Klob, surtout entre les bactéries du choléra et celles des autres diarrhées, est bien peu importante selon nous. Les secondes sont un peu plus étroites et plus longues, plus souvent en longues chaînes et ne sont pas situées de la même façon dans le mucus. Tout ceci ne peut constituer une différence de nature et d'espèce ; les unes sont moins bien nourries que les autres, leur mode de développement doit varier selon les conditions dans lesquelles elles se trouvent.

Les recherches de Hallier ont montré que les champignons inférieurs pouvaient se transformer les uns dans les autres, selon les milieux dans lesquels ils se développent. Pourquoi, dit M. Klob,

ces formes primitives rencontrées dans le choléra et dans les diarrhées ne seraient-elles pas des commencements communs à des espèces différentes, qui seulement ne rencontrent pas les conditions favorables à leur végétation ultérieure, et qui, quoique offrant la même apparence extérieure, diffèrent cependant déjà par leur nature intime et par conséquent par les effets qu'elles produisent sur leurs supports? Notre confrère de Vienne nous répond lui-même que ces données de Hallier ne sont pas généralement acceptées, et qu'il serait nécessaire de les prouver, pour le choléra spécialement, par des essais de culture faites dans des conditions irréprochables.

Si rien ne démontre la spécificité des organismes du choléra, ou bien aussi longtemps qu'on n'aura pas prouvé qu'ils nous arrivent du dehors en immenses quantités, nous ne pouvons voir en eux la cause première, essentielle de la maladie; mais nous sommes tenté de dire avec M. Klob, qu'alors on ne peut s'empêcher de regarder *les spores comme un attribut constantde cette substance nocive*, ce qui veut dire pour nous que cette substance favorise singulièrement leur reproduction et leur développement jusqu'à un certain point.

La comparaison des bactéries du sang de la rate avec ces mêmes champignons du choléra a amené l'auteur à faire quelques rapprochements intéressants. On s'accorde généralement à regarder les bactéries comme la cause de la première maladie. Mais comment arrivent-elles dans le sang de l'animal, quand il n'y a pas eu d'inoculation directe, ou quand, comme dans les expériences de Brauell, on a inoculé du sang démontré privé de bactéries par l'inspection microscopique? Elles sont trop volumineuses pour traverser les muqueuses et surtout les ganglions et ne peuvent entrer dans le sang directement et toutes formées. Mais Brauell a décrit lui-même leur dissociation en molécules, qui conservent la faculté de s'associer de nouveau pour reformer des bactéries. C'est dans cet état de division extrême, où elles sont pour ainsi dire invisibles sous le microscope, qu'elles peuvent traverser les voies lymphatiques, arriver dans le sang et y reproduire les bactéries. Or, un fait analogue ne pourrait-il pas avoir lieu pour les bactéries du choléra? M. Klob a fait quelques recherches dans cette direction, mais malheureusement à la fin de l'épidémie, trop tard pour pouvoir arriver à un résultat.

Il a examiné les ganglions mésentériques tuméfiés d'une cholérique morte dans la période asphyxique, et y a découvert, outre une augmentation des éléments cellulaires, un nombre assez considérable de spores en mouvement. Même résultat dans les ganglions lymphatiques entourant le tronc de l'artère cœliaque. Le sang n'en contenait pas. Un essai de culture entrepris avec ce sang a montré la formation d'une certaine quantité de spores en mouvement de la

plus petite espèce, puis plus en abondance des cellules de leptothrix et des fils de mycélium très-petits, renfermant des spores en mouvement très-rapide. La même expérience faite simultanément et dans les mêmes conditions sur du sang d'un tuberculeux n'a absolument rien produit.

Cette question, ainsi que quelques autres que nous signalerons plus loin, serait du plus grand intérêt et mérite d'être reprise avec soin.

Mais si ces organismes ne sont pas la cause première du choléra, ne sont-ils pour rien dans l'évolution et la symptomatologie de la maladie? Ce n'est pas probable. Leur action peut être mécanique et chimique. Mécanique : le *Zoogloca termo* peut s'infiltrer sous l'épithélium, le soulever et le détacher en membranes ; du moins M. Klob a vu dans des cas isolés l'épithélium complétement enveloppé de ce mucus ; mais il avoue que le plus souvent il ne lui a pas été possible de déterminer exactement si le *Zoogloca* était sur la face supérieure ou profonde de l'épithélium.

L'action chimique est bien plus importante et les travaux de M. Pasteur et des savants qui sont venus après lui l'ont mise hors de doute. Les champignons s'attaquent surtout aux combinaisons azotées et les décomposent en eau, acide carbonique et en ammoniaque. Or, C. Schmidt a trouvé dans les matières des vomissements de l'urée et des sels amoniacaux, et dans les déjections intestinales pas d'urée, mais beaucoup de carbonate d'ammoniaque. Lehmann a démontré dans les vomissements, au commencement de la maladie, les acides butyrique et acétique, et constamment de l'urée quand ces matières ne contenaient pas de restes d'aliments. Lorsque la maladie était plus avancée, qu'il y avait des symptômes urémiques, les vomissements, s'il y en avait encore, étaient alcalins et renfermaient beaucoup de carbonate d'ammoniaque et d'autres sels ammoniacaux. Le sang lui-même était alors ammoniacal, tandis qu'avant cette période il contenait de l'urée.

La nature parasitaire du choléra, si elle était démontrée, rendrait compte très-facilement de quelques phénomènes importants. Ainsi elle trancherait la question, toujours encore si ardemment controversée, de la contagion ; elle fournirait des indications précieuses pour la thérapeutique. Les recherches de Pettenkofer et de Thiersch tendent à prouver que les déjections cholériques fraîches n'infectent pas, mais qu'elles deviennent infectantes à la suite d'une décomposition particulière; d'après Griensinger (1) la reproduction de l'agent toxique paraît être excessive quand les selles cholériques sont en présence de matières fécales, et subissent une décomposition putride. Or, il est bien possible que ces conditions soient très-favo-

(1) Griesinger, *Traité des maladies infectieuses*. Paris, 1868, p. 407.

rables à la végétation, au développement ultérieur jusqu'à la formation d'organes reproducteurs de ces champignons, et des myriades de spores seraient alors répandus dans l'air, et pourraient parvenir dans l'eau des fontaines à la suite d'infiltrations souterraines. Ainsi se trouverait confirmée et expliquée l'observation de Pettenkofer sur la participation du sol et des eaux à la propagation du choléra.

M. Klob a tenté une expérience dans ce sens. Il a renfermé dans des flacons bien bouchés, des déjections cholériques et des morceaux d'intestins de cholériques avec leur contenu, et les a laissés se putréfier. L'examen microscopique entrepris de temps en temps ne lui a jamais montré que des quantités prodigieuses de spores en mouvement. Cet essai ne nous paraît pas fait dans toutes les conditions favorables; il pèche par deux points : par l'absence de matières fécales et par celle de l'air. On sait en effet que les premières font complétement défaut dans les selles cholériques, et c'est même là un de leurs caractères, et l'air peut être indispensable dans ce travail de fermentation et de germination.

Le mémoire dont nous avons donné la substance est, on le voit, très-remarquable et fait grand honneur à son auteur; il appelle incessamment le contrôle de tous les savants, car c'est seulement alors que la discussion peut s'établir. Les tendances générales sont d'ailleurs dirigées dans cette voie; nous n'en citerons comme preuves que les travaux de MM. Brauell, Davaine, etc., sur les bactéries du sang de la rate; Coze et Feltz, sur les organismes rencontrés dans différentes maladies infectieuses; Chauveau, sur la constitution de la lymphe vaccinale. Un grand avenir est peut-être réservé à la théorie parasitaire; mais, pour le moment, son application au choléra est encore prématurée. En l'absence de la possibilité d'une infection expérimentale de l'homme, il faudrait prouver l'existence d'un organisme spécial, ou bien la dissémination énorme d'organismes plus ordinaires, dans l'air et dans les matières ingérées, les suivre dans leur évolution dans le tube digestif et le reste du corps, montrer leur reproduction; alors seulement la logique sévère pourra permettre de voir dans ces faits et la maladie une relation de cause à effet. Que Dieu nous exauce le plus tard possible en cela !

L'éditeur de ce travail, MM. Duncker et Humblot, à Leipsig, s'engagent à publier les recherches entreprises dans cette direction.

E. Strohl.

La longévité humaine ou l'art de conserver la santé et de prolonger la vie, par le docteur P. Foissac, médecin en chef de la maison d'éducation de la Légion d'honneur de Saint-Denis, etc., Paris, J.-B. Baillière et fils, 1 vol. in-8 de 567 pages. — 7 fr. 50.

Dans le Bokhara, petit royaume de l'Asie centrale, toutes les fois que l'on prononce le nom de l'émir, on ne manque pas d'ajouter :

Dieu lui accorde cent vingt ans de vie. — L'usage de cette formule est obligatoire; elle a pour but de rappeler à chaque instant à la population l'aveugle soumission due au souverain, et nul n'oserait se dispenser de l'employer, fût-ce même dans l'intimité du foyer domestique.

A ce souhait d'une existence prolongée au delà des limites ordinaires se joint implicitement l'idée de la conservation de la santé, de la force, de la richesse et de tous les avantages inhérents au pouvoir suprême.

Telles sont aussi dans notre pensée intime et dans les limites de notre position sociale, les conséquences du souhait de longue vie que nous formons pour nous-mêmes ou que nous adressons à ceux dont la présence parmi nous est utile à nos intérêts matériels, intellectuels ou moraux.

Mais la longue durée de l'existence s'accompagne rarement de la persistance des conditions essentielles à notre bonheur. Parmi ces conditions, il en est de fort importantes, qui échappent à nos moyens d'action; d'autres peuvent, au contraire, être modifiées favorablement par nos efforts. Telles sont en particulier celles qui se rapportent à la conservation de la santé.

Le nouvel ouvrage de M. Foissac, dont nous allons présenter l'analyse, est consacré à l'*Art de conserver la santé et de prolonger la vie.*

Dans le premier chapitre, l'auteur traite des lois de la vie dans l'hérédité, de la ressemblance, de la transmission de la longévité, de celle des anomalies et des difformités, de la transmission des maladies, des mariages consanguins, de l'influence de l'imagination de la mère, de l'hérédité psychologique.

Les faits sur lesquels M. Foissac se fonde pour justifier les propositions émises à l'occasion de chacune des subdivisions de ce premier chapitre sont empruntés aux historiens anciens et modernes, aux naturalistes, aux philosophes, etc. De là le vif intérêt que présente ce travail. Toutefois, il en est quelques-uns sur lesquels il nous paraît que notre confrère s'est trop facilement abandonné à une idée préconçue, qui l'a certainement entraîné au delà de sa propre pensée. Ainsi, quand il dit que *Racine ayant épousé une sotte, son génie ne pouvait pas se transmettre à ses descendants* (p 69), il oublie que si Catherine de Romanet était, comme la majeure partie des femmes de son temps, étrangère aux lettres, elle passait pour être douée d'un remarquable bon sens, qu'elle administrait sagement sa maison et qu'elle éleva parfaitement ses filles; et quant à Louis Racine, s'il n'a pas soutenu au niveau paternel son nom si difficile à porter, il ne l'a pas laissé tomber : ses poëmes de la *Religion* et de la *Grâce* ne sont pas dépourvus de tout mérite, et on lui doit des chants lyriques, qui rappellent par la pureté et par l'harmonie

les chœurs d'Esther et d'Athalie, etc. — Quelques lignes plus bas, M. Foissac ajoute : La postérité de *Jean-Jacques et de son ignoble femme s'est perdue dans le cloaque des enfants trouvés*. A-t-on jamais suivi cette postérité? Sait-on ce qu'elle est devenue? Puisqu'on l'ignore on n'est nullement en droit de se prononcer sur elle d'une manière aussi affirmative.

Nous admettons sans doute que la mère exerce une influence considérable sur l'avenir intellectuel et moral de ses enfants; mais c'est plutôt par la direction qu'elle imprime à leurs sentiments et à leur éducation que par une ressemblance purement physique.

Il est bien vrai que trop souvent les enfants issus de parents remarquables par leur haute intelligence ou certaines aptitudes exceptionnelles, ne se distinguent en aucune façon du commun des hommes; mais pour expliquer cette décadence, il suffirait de tenir compte du milieu et des circonstances dans lesquels ils ont été élevés, ne sentant en aucune façon cet aiguillon de la nécessité qui avait poussé leurs parents à faire les plus grands efforts pour échapper aux privations auxquelles le sort les avait condamnés.

Le deuxième chapitre du livre de M. Foissac est consacré à la fécondité dans le règne animal et dans l'espèce humaine, aux grossesses gémellaires, aux superfétations.

La proportion des sexes dans les naissances et leur longévité respective forment la matière du troisième chapitre, et les soins hygiéniques que réclame la femme pendant la grossesse et la parturition celle du quatrième.

Tout ce qui concerne l'enfance, l'adolescence et la puberté, la virilité ou l'âge mûr et la vieillesse se trouve réparti dans autant de chapitres distincts, qui portent les n°s 5, 6, 7 et 8.

Dans les chapitres IX et X, l'auteur aborde les questions afférentes à la mortalité générale, à savoir : la vie moyenne et la vie probable, les tables de mortalité, la population de chaque âge en France, la durée naturelle de la vie humaine, cette même durée chez les riches et chez les pauvres, chez les personnes mariées et chez les célibataires, enfin suivant les diverses professions. Pour ce qui regarde la profession médicale, M. Foissac donne un tableau comprenant les noms de 114 médecins, dont les âges réunis forment un total de 7,756 ans, ce qui donne un âge moyen de 68 ans 02. Il fait remarquer à cette occasion que, contrairement à l'opinion de Casper, les hommes de notre profession figurent au nombre des personnes qui vivent le plus longtemps, et cela malgré les fatigues de corps et d'esprit et même les dangers auxquels les expose le séjour plus ou moins prolongé dans des milieux malsains, sans oublier le contact avec des malades atteints d'affections contagieuses comme le croup, la morve, le typhus, etc.

S'il est impossible de déterminer d'une manière absolue la durée

naturelle de la vie humaine, à raison des vicissitudes aussi variées que nombreuses auxquelles cette durée est soumise, il est permis cependant d'atteindre sur ce point une certaine approximation fondée sur quelques phénomènes physiologiques. Tel est en particulier le *terme de la croissance;* c'est en s'appuyant sur cette dernière donnée que Buffon est arrivé à fixer à 90 ou 100 ans, le terme naturel de la vie chez l'homme; Flourens à 100 ans et M. Foissac aux chiffres déjà donnés par Buffon.

Mais combien peu d'hommes arrivent à cette limite? combien sont arrêtés en route par le déréglement de leur vie, par leurs passions ou leurs chagrins.

Ceux qui l'atteignent et même la dépassent se rencontrent dans toutes les classes de la société, et ils se distinguent pour la plupart moins par des différences essentielles de vigueur dans leur organisation primitive, que par la régularité et la modération qu'ils ont apportées dans l'exercice de leurs fonctions. — « L'abus des choses de la vie est en effet la source de presque tous nos maux; ils sont trop souvent notre ouvrage.... La modération est le dernier effet de la sagesse, et la sagesse n'appartient guère qu'à ceux à qui elle ne coûte rien (1).— Cette dernière proposition, généralement vraie, ne doit cependant pas être admise d'une manière absolue. On a vu, en effet, des hommes renoncer volontairement et par raison aux douceurs et aux charmes d'une vie mondaine. Cornaro en offre un remarquable exemple; dans un ouvrage (2) composé à l'âge de 80 ans, il a formulé les préceptes dont l'application lui a procuré jusqu'à la fin de sa vie une santé robuste jointe à l'esprit le plus vigoureux.

Dans le chapitre XI, exclusivement réservé pour les centenaires, M. Foissac discute les faits relatifs à ces cas exceptionnels de vie prolongée au delà de 110, 120, 150 années. Après avoir passé en revue les différentes contrées, les professions diverses, etc., sous le rapport du nombre des centenaires qu'elles fournissent, il arrive à cette conclusion que : « Il faut regarder comme une amélioration sociale et comme un bienfait la prolongation de la vie et la conservation d'un grand nombre de vieillards sains et valides. »

Les chapitres XII et XIII qui terminent l'ouvrage contiennent en résumé tout ce qui forme la matière de l'hygiène, comme régime, habitation, exercices, passions, etc.

Ce nouveau livre, de M. Foissac, est riche de faits, d'aperçus ingénieux; il continue dignement la série de ceux qu'a publiés précédemment cet auteur, aussi fécond qu'érudit, et il prouve que chez

(1) Fouquier de Maissemy, *Avantages d'une constitution faible; aperçu médical*, dissertation soutenue à l'École de Paris, le 25 messidor, an X (1802).

(2) Cornaro, *Discorsi della vita sobria.— De la sobriété, conseils pour vivre longtemps*, trad. par Ch. Meaux Saint-Marc. Paris, 1861.

lui les années n'ont porté aucune atteinte à la vigueur et à la solidité de son esprit. Alph. GUÉRARD.

La tempérance, bulletin de l'association française contre l'abus des boissons alcooliques, 1873, n° 1, in-8. 156 pages.

Cette nouvelle publication, destinée à reproduire les travaux des membres de l'association, contiendra en outre le texte, annoté au besoin des lois, décrets, circulaires et réglements concernant l'industrie et le commerce des boissons; les documents statistiques relatifs à la production et à la consommation des boissons, et enfin une revue de tous les travaux français et étrangers qui se rattachent à la question de l'alcoolisme.

Le n° 1, que nous annonçons, comprend le rapport de M. Lunier, secrétaire général de l'association sur l'origine et la propagation des sociétés de tempérance; celui de M. Bergeron sur les sujets de prix à décerner en 1873-1874; les procès-verbaux des séances des assemblées générales des 11 mai et 8 décembre 1872, du conseil d'administration et des commissions de mai à décembre.

Sous le titre de *Chronique de l'alcoolisme*, se trouvent réunis les documents français et étrangers se rapportant à cette question; une revue bibliographique des documents statistiques, des faits divers, enfin les statuts et réglements de l'association et la liste générale des membres qui en font partie.

Voici le programme des prix que la Société se propose de décerner en 1872-1873 :

1re *question*. — Un prix de 500 francs sera décerné à l'auteur du travail qui, sous la forme d'une *nouvelle*, d'un *conte*, de *sentences* ou de *publications illustrées* pouvant être mis entre les mains de personnes de tout âge et de tout sexe, présentera le tableau le plus saisissant des dangers de l'ivrognerie.

2e *question*. — Rechercher les moyens pratiques de substituer dans les habitudes des populations, en France, l'usage des boissons non-seulement inoffensives, mais encore salutaires, telles que le thé et le café, à celui des liqueurs alcooliques. — La prix sera également de 500 francs.

3e *question*. — Déterminer, à l'aide de l'analyse chimique, de l'observation clinique et de l'expérimentation, les analogies et les différences qui, sous le double rapport de la composition et des effets sur l'organisme, existent entre l'esprit de vin et les alcools de toute autre provenance livrés au commerce des boissons et des liqueurs.

Le prix sera de quinze cents francs.

Les deux ordres de faits très-distincts qu'embrasse cette troisième question pourront être traités isolément.

Les mémoires ont dû être adressés pour les deux premières ques-

tions, au plus tard le 31 mars 1873, et pour la dernière dont le délai expire le 31 décembre de la même année, au secrétaire général de l'œuvre, rue Jacob, 52, à Paris

Traité pratique de gymnastique d'application à l'usage des athénées, des Ecoles moyennes et des Sociétés de gymnastique, par Pierre Schmitz, Liége, 1871, in-18 j., 166 pages avec planches.

La brochure de M. Schmitz, sur la gymnastique, est écrite dans le sens des idées défendues par les différentes collaborations des *Annales d'hygiène*. On se rappelle, en effet, que MM. Vernois, Gallard, etc., ont critiqué, avec raison, dans les travaux qu'ils ont publiés dans ce recueil, les exercices empruntés aux pratiques des acrobates, plutôt qu'aux notions venues de la physiologie et de l'anatomie, exercices souvent dangereux pour ceux qui s'y livrent sans qu'ils en puissent tirer grand bénéfice au point de vue de la santé :

M. Schmitz partage et défend cette opinion, il préconise surtout l'enseignement simultané; quant aux principes généraux qui le guident, il s'exprime ainsi, page 21 de ses préliminaires :

« La gymnastique, dit M. Schmitz, doit être régulière et méthodique. On ne saurait mettre trop de soin dans le choix des mouvements, pusqu'ils doivent satisfaire aux besoins de la nature et répondre aux exigences de l'art ; basés sur des connaissances sérieuses de l'organisation de l'homme, et s'appliquant uniquement et strictement au développement harmonique de ses organes, les exercices doivent d'abord être possibles pour tous sans danger. Voilà la vraie science, voilà le vrai mérite des méthodes.

» Rien dans le travail du corps ne doit se faire par surprise, tout, au contraire, s'obtiendra par la gradation.

» Aller du simple au composé, voilà le principe essentiel fondamental, en gymnastique comme en toutes choses. Nous ne demandons pas immédiatement aux muscles ce qu'ils ne pourront donner efficacement que lorsque les exercices les auront assouplis, c'est-à-dire lorsqu'ils supporteront, sans secousses nuisibles, les contractions les plus énergiques qu'ils devront fournir par la suite. »

Partant de ces principes, M. Schmitz donne la description d'un certain nombre d'exercices et d'appareils simples et ingénieux avec lesquels on peut donner l'enseignement de la gymnastique dans les établissements auxquels est destiné son petit livre qui dénote une connaissance approfondie des matières qu'il traite. O. du Mesnil.

FIN DU TRENTE-NEUVIÈME VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME TRENTE-NEUVIÈME.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME TRENTE-NEUVIÈME.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.





ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

DEUXIÈME SÉRIE

TOME XL

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE, *première série*, collection complète de 1829 à 1853, *vingt-cinq années* formant 50 volumes in-8, avec planches. 450 fr.

Il ne reste que très-peu d'exemplaires de cette première série.

TABLE GÉNÉRALE ALPHABÉTIQUE des 50 volumes de la première série. Paris, 1855, in-8 de 136 pages. 3 fr. 50

La *deuxième série* commence avec le cahier de janvier 1854. Prix de chaque année, jusques et y compris 1871. 18 fr.

Prix de chaque année, à partir de 1872. 20 fr.

BOURGEOIS (L. X.). — **Les passions dans leurs rapports avec la santé et les maladies. L'amour et le libertinage.** *Troisième édition.* Paris, 1871, 1 vol. in-12 de 208 pages. 2 fr.

CARRIÈRE (E.). — **Le climat de Pau** sous le rapport hygiénique et médical. 1870, 1 vol. in-18 jésus de 200 pages. 2 fr.

DONNÉ (Al.). — **Hygiène des gens du monde.** 1870, 1 vol. in-18 jésus. 4 fr.

FEUCHTERSLEBEN. — **Hygiène de l'âme,** traduit de l'allemand. *Troisième édition.* 1870, 1 vol. in-18. 2 fr. 50

FOISSAC. — **La longévité humaine,** ou l'art de conserver la santé et de prolonger la vie. Paris, 1873, in-8, 567 pages. 7 fr. 50

GALLARD (T.).— **Leçons cliniques sur les maladies des femmes.** Paris, 1873, in-8, XX-792 pages et 94 figures. 12 fr.

HUFELAND. — **L'art de vivre longtemps,** ou la Macrobiotique, nouvelle traduction française, par J. PELLAGOT. 1 vol. in-18 jésus. 4 fr.

MARVAUD (Angel). — **Étude de physiologie thérapeutique,** l'alcool, son action physiologique, son utilité, et ses applications en hygiène et en thérapeutique. 1872, 1 vol. in-8 de VIII-100 pages, avec 23 pl. lithographiées. 4 fr.

PERRUSEL (Henri).— **Cours élémentaire d'hygiène à l'usage des élèves des lycées,** rédigé conformément au programme de l'Académie de médecine. Paris, 1872, 1 volume in-18 de 151 pages. Cartonné. 1 fr. 25

Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène de France et des actes officiels de l'administration sanitaire, publié par ordre de M. le ministre de l'agriculture et du commerce. Tome I. Paris, 1872. 1 vol. in-8 de XXIV-451 pages. 8 fr.

Tome II. Paris, 1873, in-8 avec 2 cartes col. 8 fr.

Sous-presse, tome III.

ROUBAUX (Félix).— **Traité de l'impuissance, de la stérilité chez l'homme et chez la femme,** comprenant l'exposition des moyens recommandés pour y remédier. *Deuxième édition.* Paris, 1872, 1 volume in-8 de 880 pages. 8 fr.

TARDIEU (Amb.).— **Étude médico-légale sur la folie.** Paris, 1872, 1 vol. in-8, XIII-610 p., avec 15 fac-simile d'écriture d'aliénés. 7 fr.

— **Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs.** *Sixième édition.* Paris, 1872, in-8 avec VIII-303 pages, 4 planches. 4 fr. 50

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

PAR MM.

ANDRAL, BEAUGRAND, J. BERGERON, BRIERRE DE BOISMONT,
CHEVALLIER, DELPECH, DEVERGIE, FONSSAGRIVES,
T. GALLARD, H. GAULTIER DE CLAUBRY,
GUÉRARD, P. DE PIETRA SANTA, Z. ROUSSIN,
AMB. TARDIEU, VERNOIS;

AVEC UNE

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Par M. O. DU MESNIL.

DEUXIÈME SÉRIE

TOME XL

PARIS

LIBRAIRIE J. B. BAILLIÈRE ET FILS

Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard Saint-Germain.

Londres,	Madrid,
BAILLIÈRE, TINDALL and Cox.	CARLOS BAILLY-BAILLIÈRE.

Juillet 1873

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

HYGIÈNE PUBLIQUE

LE SERVICE DES SECOURS PUBLICS A PARIS ET A L'ÉTRANGER,

Par M. le D[r] Auguste VOISIN,
Médecin directeur du service des secours publics de la ville de Paris.

L'ordonnance du 7 mai 1872 sur les secours aux noyés et aux asphyxiés marque un progrès dans la thérapeutique des asphyxiés par submersion et vient s'ajouter à la liste déjà nombreuse, des ordonnances rendues sur ce sujet par l'administration depuis la constitution du service des secours publics dans la ville de Paris en 1772.

Tous les dix ans, en effet, ou à peu près, une nouvelle enquête médicale est faite par le conseil d'hygiène et par le directeur des secours publics, afin de savoir si l'instruction doit être ou non modifiée, et si quelque perfectionnement doit lui être apporté (1).

Mais il faut avouer que si l'ordonnance a toujours été tenue au courant de la science, il n'en a pas été de même

(1) Voy. Guérard, *Observations sur les secours à donner aux noyés et asphyxiés* (*Ann. d'hy. publ.*, 1850, 1re série, t. XLIV, p. 271).

de l'installation du service des secours; il n'a pas été fai depuis un siècle tous les progrès désirables.

Le conseil d'hygiène, la préfecture de police et les médecins, chefs du service, n'ont pas failli à leur tâche; mais ils n'ont pu surmonter les obstacles.

§ I[er]. LES SECOURS PUBLICS A PARIS.

I. *Historique.* — Le service des secours de la ville de Paris date de 1772. L'idée de créer le service est due au chevalier Bignon, l'un des Quarante de l'Académie française, mais elle a été réalisée par le chevalier de la Michodière, qui chargea Pia, échevin, d'organiser le service, avec le titre de *directeur des secours en faveur des noyés.*

Bignon avait aussi arrêté le projet d'une médaille d'argent, proposée par Pia, qui devait être donnée aux individus qui se dévoueraient pour sauver les noyés, et aux médecins qui les auraient soignés.

Pia nous apprend encore (1) que la ville de Paris a suivi, en fondant ce service, l'exemple de la Hollande, où il existait une société qui avait organisé des secours aux noyés, non-seulement dans Amsterdam, mais encore dans les sept provinces, et qui fournissait à tous les frais du service et des médailles d'encouragement.

Pia montre encore combien il était nécessaire, de son temps, d'établir une thérapeutique rationnelle de l'asphyxie par submersion, et combien étaient arriérées, inutiles et dangereuses les pratiques en usage.

Lorsqu'on recueillait un noyé jugé mort, on le laissait attaché au bateau, ou bien on l'exposait sur le bord de la rivière, de manière que ses jambes restassent plongées dans l'eau; souvent même on ne voyait hors de l'eau que les extrémités inférieures du noyé, la tête et le tronc restaient dans

(1) *Détail des succès de l'établissement que la ville de Paris a faits en faveur des personnes noyées* (1777).

l'eau jusqu'à l'arrivée d'un officier de justice, qui en faisait faire la levée.

On ne pouvait croire qu'un noyé retiré de l'eau sans connaissance, sans chaleur, sans mouvement et sans pouls, pût être rappelé à la vie.

Pia eut à réfuter certaines pratiques usitées alors, qui étaient conseillées par des médecins haut placés; ainsi celles qui consistent à suspendre le noyé par les pieds, à le rouler sur un tonneau, et que recommandait de Haen (1).

Plusieurs ordonnances publiques du prévôt des marchands « *concernant les personnes noyées qui, paraissant mortes et qui, ne l'étant pas, peuvent recevoir des secours pour être rappelées à la vie,* » proscrivirent ces deux moyens, la suspension par les pieds, et le roulement dans un tonneau défoncé.

Le service des secours publics fut installé dès 1772 dans les corps de garde qui se trouvaient le long de la Seine, à la Grenouillère, près la statue Henri IV, à l'île des Cygnes, au quai de l'École, à la Conférence, à l'île Louvier, etc. Tous les mois il se faisait une visite dans chacun de ces corps de garde des quais, tant pour s'assurer du bon état des *boîtes-entrepôts*, que pour faire aux sergents et aux soldats des corps de garde la répétition précise de la manière dont les secours devaient être administrés.

Les dépenses de ce service consistaient en achat du matériel de secours, et en primes payées aux sauveteurs et à ceux mêmes qui donnaient les soins.

Celui qui avertissait le premier au corps de garde des quais et ports le plus prochain, qu'il y avait un noyé, et qui indiquait où il était, recevait *six livres.*

Celui qui retirait de l'eau le noyé et aidait à l'administration des secours, recevait *vingt-quatre livres.*

Le sergent et les soldats du corps de garde qui recevaient l'avis d'une personne noyée, se transportaient à l'endroit

(1) De Haen, *Ratio medendi*, t. I, 52, p. 12.

où elle avait été déposée, veillaient et coopéraient à l'administration des secours, faisaient un procès-verbal, recevaient *dix-huit livres*.

Les résultats répondirent à l'attente des échevins, et un certain nombre de noyés furent chaque année rappelés à a vie.

Les instructions furent successivement étendues à chaque espèce d'asphyxie.

Pia apportait à ce service un grand zèle et faisait chaque année des rapports qui avaient pour but de signaler les services rendus, de stimuler le bon vouloir de l'administration et de vulgariser en province et à l'étranger les boîtes de secours qu'il appelait *boîtes-entrepôts*.

C'est ainsi que beaucoup de villes de France, Lyon, Nantes, La Rochelle, Orléans, Tours, Saumur, Rouen, etc., furent pourvues de *boîtes-entrepôts*.

Le service des secours publics limité dans le principe aux soins à donner aux noyés s'étendit au bout de deux à trois ans aux soins à donner dans toute espèce d'asphyxie, et beaucoup plus tard par les soins du docteur Ch. H. Marc, nommé, en 1815, directeur des secours publics, aux blessures, aux indispositions survenues sur la voie publique. Le nombre des corps de garde où l'on plaça des moyens de secours fut accru, la quantité des moyens de secours fut augmentée; mais on continua à se servir des corps de garde pour les dépôts de boîtes de secours dans Paris.

Ces améliorations opérées par le conseil d'hygiène, par la préfecture de police et par les directeurs des secours publics qui se sont succédé, ont abouti à l'organisation actuelle.

II. *Organisation actuelle.* — Il existe dans Paris 116 dépôts d'appareils de secours, dont 34 pour noyés et asphyxiés, et 82 pour blessés et malades.

Ces lieux de secours sont ou bien des postes de police, ou des postes militaires, ou des postes de sapeurs-pompiers.

ou des bureaux d'octroi, ou même des habitations de par ticuliers.

Dans chacun des postes de secours, on trouve un brancard, un matelas spécial, et un tableau indiquant les noms et les adresses de médecins que l'on peut envoyer chercher au besoin. Il existe aussi un brancard dans tous les commissariats de police et dans toutes les casernes. Le brancard employé est celui de Marc; c'est le plus léger e le plus commode qu'on puisse employer, en tant que brancard à bras.

L'administration vient encore de faire l'acquisition de bouées de sauvetage et de gaffes Le Grand.

Dans la banlieue, il existe 31 boîtes de secours pour noyés, qui sont répandues le long de la Seine, de la Marne et des canaux, et placées chez des particuliers qui ne demandent pour cela aucune rétribution, chez des éclusiers et dans les bâtiments des services de l'inspection de la navigation.

L'installation du service pour les noyés dans Paris n'est pas aussi bonne qu'elle l'est dans la banlieue.

Dans la banlieue, les appareils de secours sont confiés à des mariniers que le médecin-directeur du service a pu instruire, à qui il fait de temps en temps répéter l'instruction du Conseil d'hygiène, tandis que dans Paris les noyés qui sont apportés dans des postes de police ou militaires ne peuvent être l'objet d'aucuns soins efficaces de la part de gens qui ne connaissent en aucune façon les soins à leur donner, et ce ne peut être autrement, puisque ces agents de la force armée changent tous les jours.

L'administration oblige encore tous les établissements de bains sur l'eau, de lavoirs, tous les bateaux à vapeur pour voyageurs ou pour transports de marchandises, de se procurer des boîtes de secours conformes à un modèle donné, dont le directeur des secours publics a la surveillance, en même temps qu'il est chargé de donner aux ma-

riniers employés sur ces bateaux les instructions du Conseil d'hygiène.

Le service des secours publics pèche sous le rapport de l'installation des endroits où l'on doit apporter les blessés, les malades et les noyés ou asphyxiés.

Rien n'a été changé sous ce rapport depuis la création du service, il y a un siècle; les individus secourus, les femmes en douleurs d'accouchement, les épileptiques sont toujours apportés et soignés dans des corps de garde, au milieu des soldats, des agents de la police municipale. C'est à peine si dans quelques-uns de ces postes il y a la place suffisante pour donner des secours efficaces aux noyés. On est obligé d'étendre les corps sur le lit de camp, dont l'inclinaison est loin d'être conforme aux instructions du Conseil d'hygiène; à défaut de lit de camp, on a quelquefois une table, dont la longueur n'est pas suffisante pour un adulte; dans certains endroits, il n'y a pas même de table propice, et les noyés doivent être soignés avec un grand désavantage pour eux sur un matelas posé sur le sol; enfin, quelques postes de secours sont tellement petits, que trois personnes ne peuvent s'y tenir.

L'administration à laquelle j'ai l'honneur d'appartenir avait, il y a cinq ans, sur mon initiative, demandé à la préfecture de la Seine que dans les nouvelles mairies à construire, il fût réservé une pièce pour les secours publics à côté du poste de police. Ce fut en vain.

Il en fut de même de propositions tendant à obtenir des fonds pour la construction, le long de la Seine, de petits pavillons destinés à l'installation d'appareils de sauvetage, comme à Londres, pavillons auxquels seraient attachés un certain nombre de *secouristes* et de bateliers instruits dans les moyens de soigner un noyé, et qui exerceraient une surveillance d'un pavillon à l'autre.

La préfecture de police n'a pu obtenir d'argent de la pré-

fecture de la Seine pour ce service humanitaire. Aussi le nombre des asphyxiés par submersion qui sont rappelés à la vie dans le département de la Seine, n'est certainement pas ce qu'il devrait être, si l'installation et les moyens de secours étaient aménagés d'une autre façon dans la ville de Paris ; nos sauveteurs n'en rappellent guère à la vie plus d'un tiers, tandis qu'en Angleterre la Société humanitaire ne perd guère plus d'un sur 45 à 50 asphyxiés qu'elle a l'occasion de soigner chaque année. En 1864, en particulier, elle a secouru 240 individus, dont 177 se noyaient par accident, et 63 avaient tenté de se suicider par submersion. 232 ont été rappelés à la vie.

Je ne sais si Paris sera jamais doté de moyens de secours comparables à ceux que la Société humaine entretient en Angleterre, mais je ne saurais trop déclarer que l'installation actuelle des postes est arriérée (1).

Le seul moyen de remédier à cet insuffisant état de choses serait, je crois, de faire construire sur le bord de la Seine, et des canaux, un certain nombre de pavillons de secours, analogues aux pavillons anglais, que je décrirai plus loin.

Les noyés seraient transportés et soignés dans ces pavillons de secours, suivant les règles et avec les méthodes de perfectionnement justement appréciées.

De même il serait à souhaiter que les blessés et les malades apportés dans les postes de police et dans les postes militaires y trouvassent une installation appropriée et digne d'une ville telle que Paris.

Pour arriver à ce résultat, une subvention suffisante est nécessaire, et je puis affirmer que ce serait l'honneur d'un préfet et d'une administration municipale de donner au service des secours publics les moyens d'être à la hauteur de sa mission et de ne pas être autant distancé qu'il l'est

(1) Consultez à ce sujet Marc, *Nouvelles recherches sur les secours à donner aux noyés*. Paris, 1835, p. 487.

par les Sociétés d'Amsterdam et de Londres, et par la municipalité de Madrid.

Puisse-t-on faire, dans l'installation de maisons et de postes de secours, tout ce qu'est en droit de demander un médecin qui est appelé auprès d'un malade ou d'un blessé.

Telle est aujourd'hui encore la situation d'un service qui, malgré ses imperfections et son mince budget, a secouru, en 1869, jusqu'à 700 individus, blessés, indisposés sur la voie publique ou tombés à l'eau.

III. *Observations et expériences préparatoires de la nouvelle ordonnance.* — Je fus chargé, en 1867, par M. le préfet de police, de lui faire connaître s'il me semblerait opportun, ainsi que cela se fait tous les dix ans, de réviser les ordonnances et les instructions relatives aux premiers soins qu'il convient de donner aux noyés et aux asphyxiés.

J'avais connaissance de travaux récents sur ce sujet et des instructions émanées de la Société anglaise de sauvetage.

Marchant (1) avait préconisé l'insufflation pulmonaire dans l'asphyxie, ainsi que l'avaient fait Antoine Louis, Portal, Rigal. Il avait recommandé de la pratiquer en soufflant avec la bouche dans une des narines, pendant que l'autre est fermée.

Galibert (2) avait exposé à l'Exposition universelle de 1867 un appareil, qui permet de pénétrer dans une atmosphère non respirable, et qui consiste en un sac rempli d'air respirable qu'on porte sur son dos, et avec lequel communiquent un ou deux tuyaux dont l'extrémité est tenue dans la bouche, et par lesquels l'air est inspiré. Le sauveteur se serre le nez avec une pince et peut ainsi pénétrer dans une atmosphère non respirable et aller chercher des asphyxiés.

(1) Marchant, *Archives générales de médecine*, mai 1867.

(2) Guérard, *Appareil respiratoire de Galibert* (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 2e série, 1865, t. XXIII, p. 309).

Le docteur Labordette (1) avait inventé un *spéculum laryngien* qui est destiné à ouvrir fortement la bouche, à tenir les mâchoires écartées et à permettre de nettoyer l'arrière-gorge et de laisser un libre cours à l'air extérieur.

(Il est déjà employé depuis six ans par le service des secours, sur mon initiative.)

Il me parut, en tenant compte des observations que j'avais faites sur des noyés, depuis dix ans que je dirige ce service, que je devais, avant d'envoyer ma réponse à la lettre de l'administration, étudier les points suivants :

1° Les liquides ambiants pénètrent-ils dans les voies aériennes d'un noyé ?

2° L'insufflation pulmonaire a-t-elle ou non les avantages que signale M. Marchant ?

3° L'aspiration de bouche à bouche est-elle utile ?

4° Quel pronostic doit-on tirer de la contracture des mâchoires chez un noyé ?

5° Quelle valeur peut-on attribuer à la persistance des bruits du cœur sur un noyé ?

6° Quelles sont les diverses phases de la mort par submersion, et quel est le traitement à appliquer à ces diverses phases ?

7° La trachéotomie doit-elle être employée comme ressource extrême ?

Première question. — Les liquides ambiants pénètrent-ils dans les voies aériennes d'un noyé? — Cette question a été de tout temps très-controversée. Elle avait été résolue par les anciens dans le sens affirmatif, lorsqu'ils conseillaient la suspension par les pieds. Le soulèvement de la poitrine, le ballonnement du ventre étaient pour eux les preuves que l'eau avait été ingérée et inspirée.

(1) Labordette, *Emploi du spéculum laryngien dans l'asphyxie par submersion* (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1868, 2e série, t. XXIX, p. 323).

Pia était d'une opinion contraire : « Les noyés, dit-il, n'ont » de l'eau ni dans l'estomac, ni dans la poitrine; on n'en » trouve pas dans les cadavres de ceux qui meurent, et ceux » qui reviennent à la vie n'ont pas besoin de rendre de l'eau » pour la recouvrer. Ils ne meurent et ne deviennent » asphyxiés que faute d'air. »

D'un autre côté, Wiborg (1), Albert (2), Piorry (3), ont fait des expériences nombreuses qui les ont amenés à conclure que, en aspirant, les noyés remplissent d'eau la trachée, les bronches et les poumons. Albert, en particulier, a étudié à fond la question dans des expériences sur des animaux, et il a reconnu que l'acte de la respiration avait continué sous l'eau, à la diminution du liquide dans lequel l'animal avait respiré. Il a pu avancer avec certitude qu'un individu plongé vivant sous l'eau ne respire pas qu'une seule fois, comme l'avait prétendu Pouteau, mais qu'il aspire et expire tant qu'il vit.

L'opinion de Guérard (4) est aussi conforme aux résultats des expériences d'Albert; il pense, en outre, que la persistance de l'écume et d'une certaine quantité d'eau liquide dans les bronches d'un noyé constitue un obstacle insurmontable au rétablissement de la respiration, et il fait remarquer, d'après cela, combien il est important et judicieux de placer, à différentes reprises, la tête un peu plus bas que le tronc.

Plusieurs instructions officielles sur les secours à donner aux noyés portent les traces de ces oscillations de l'opinion des médecins sur la pénétration ou non des liquides dans les voies aériennes.

(1) Wiborg, *Archives du Nord*, t. I. — Kopp, t. II.

(2) Albert, *Archive de Henke*, t. XXVI, 1838.

(3) Piorry, *Du procédé opératoire à suivre dans l'exploration des organes par la percussion médiate*. Paris, 1831.

(4) Guérard, *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 1850, t. XLIV, p. 282.

J'ai cherché à me rendre compte de la vérité et j'ai institué les expériences suivantes :

PREMIÈRE EXPÉRIENCE. — 18 juillet 1867. — *Submersion d'un lapin dans un liquide coloré par de la teinture de tournesol. — L'animal a été retiré avant qu'il n'ait fait d'inspirations sous l'eau, et il a été aussitôt sacrifié. — L'écume bronchique ne renfermait pas de tournesol.*

Un lapin de moyenne taille est attaché par les quatre pattes et mis dans un grand baquet rempli d'eau colorée par 400 grammes de teinture de tournesol.

Je le fais plonger à plusieurs reprises, il revient aussitôt à la surface. Après un certain nombre de fois (dix à peu près), sa respiration devient bruyante, et il est en perte incomplète de connaissance.

Il est retiré de l'eau. — Il n'a pas fait de mouvements d'inspiration sous l'eau. — J'ouvre rapidement le thorax. — Les mouvements respiratoires sont précipités. — Le cœur bat.

La trachée, les bronches et les divisions secondaires bronchiques ne sont nullement colorées en bleu, à leur surface interne.

La bouche, la langue ne le sont pas plus que l'œsophage.

Du mucus est retiré de la trachée et examiné au microscope, il ne renferme aucune trace de tournesol.

IIe EXPÉR. — 23 juillet 1867. — *Submersion d'un lapin dans un liquide coloré par de la teinture de tournesol. — L'animal a inspiré sous l'eau. — L'écume bronchique renferme du tournesol.*

Un lapin est mis, les pattes attachées, dans un baquet plein d'eau fortement teintée par de la teinture de tournesol.

Je lui fais faire plusieurs plongeons; après cinq à six, il paraît en demi-perte de connaissance.

Puis je le tiens la tête sous l'eau, mais de façon que je puisse voir sa bouche et son ventre. — Je constate qu'il fait des mouvements buccaux et abdominaux d'inspiration. — Après quelques minutes (dix en tout), il est immobile, et ne fait qu'à de rares intervalles des mouvements respiratoires.

Je l'ouvre. — Le cœur bat. — La trachée est remplie d'une écume blanche. — Pas ou peu de mucus blanc dans l'œsophage. — Rien de coloré dans l'estomac.

De l'écume trachéale est recueillie dans un petit tube et examinée au microscope.

Je constate la présence d'un grand nombre de grains de forme variable, de couleur bleue, comme ceux que je vois dans une solution légère de teinture de tournesol.

IIIe EXPÉR. — 6 août 1867. — *Submersion d'un cobaye fort dans un liquide coloré par de la teinture de tournesol. — L'animal a inspiré sous l'eau. — L'écume bronchique renferme du tournesol.*

Quatre heures. — Mise dans une eau très-colorée avec de la teinture de tournesol, de l'animal dont les quatre pattes sont liées.

Il se débat, lutte, essaye de tenir son museau au-dessus du niveau de l'eau. Il tient sa bouche fermée.

Quatre heures et une minute. — Perte de connaissance. — L'animal est flasque et ne résiste nullement.

La tête s'incline vers le fond, sur un plan inférieur au reste du corps. Les mouvements respiratoires, les mouvements cardiaques continuent sous l'eau, puis les premiers se ralentissent.

Pendant cet état, l'animal est venu à peu de distance du niveau de l'eau, de façon que je puisse voir sa tête, sa bouche et son tronc.

Je vois très-distinctement se faire des mouvements respiratoires accompagnés, pendant l'inspiration, de l'ouverture de la bouche et d'un bruit nasal, bruit de reniflement. Par moments, mouvements des pattes et redressement du tronc en arrière.

Pendant tout ce temps la perte de connaissance est évidente. Les cornées sont à peine sensibles et cessent de l'être.

Quatre heures sept minutes. — Le ventre se ballonne.

Quatre heures neuf minutes. — Cessation de tout mouvement respiratoire. Conservation des battements du cœur. Mort apparente. L'animal est retiré de l'eau.

Ouverture de la trachée. — Elle est remplie d'écume blanchâtre. — J'en recueille avec soin une petite quantité.

Ouverture de la poitrine. — Les poumons sont pleins, emphysémateux. Ils font saillie en dehors des côtes.

Plusieurs coupes montrent qu'ils renferment beaucoup d'écume rosée.

Pas d'ecchymoses pulmonaires. On voit des mouvements du cœur, à des intervalles éloignés.

La contractilité électro-musculaire est intacte.

L'écume recueillie dans la trachée renferme une grande quantité de grains de tournesol que je vois très-facilement par un examen fait au microscope.

IVe EXPÉR. — 6 août 1867. — *Submersion d'un cobaye dans un liquide coloré par de la teinture de tournesol. — L'animal est retiré avant les inspirations sous l'eau. — La trachée ne renferme pas de tournesol.*

Quatre heures trente-cinq minutes.—Un cochon d'Inde fort est mis dans un baquet rempli d'eau colorée avec de la teinture de tournesol.

Il lutte, se débat, cherche à tenir son museau au-dessus du niveau de l'eau.

Quatre heures trente-six minutes. — La tête et le cou sont inclinés et pendants vers le fond du baquet.

L'animal est flasque et ne résiste nullément.

Quatre heures trente-huit minutes. — Mort apparente.

L'animal est retiré avant qu'il ne se soit fait de mouvements respiratoires.

Quatre heures quarante minutes. — *Incision de la peau du cou.* — L'animal ne bouge pas; il est en état de mort apparente.

Mise à nu de la partie supérieure du larynx. — On voit, à un poil placé au devant de la glotte, que de l'air sort pendant les mouvements respiratoires. Une goutte d'eau y est posée et est soulevée par des bulles d'air.

Ouverture de la trachée. — Pas d'écume bronchique.

Je mets de côté un peu de mucus bronchique.

Les poumons sont aplatis et non pas saillants, comme chez l'autre cobaye.

Pendant vingt minutes l'animal fait des mouvements d'inspiration et d'expiration, parfois comme inspirieux et rapides.

La bouche s'ouvre de temps en temps; quelques mouvements de pattes se produisent. Les paupières se ferment, quand on les touche. — L'œil n'est pas terne. Les battements du cœur ne sont pas précipités. Un moment, l'animal semble mordre notre doigt.

Quatre heures cinquante-cinq minutes. — Enfin, les mouvements respiratoires cessent et les mouvements du cœur s'éloignent.

Tous ces phénomènes ont eu lieu, le larynx séparé du pharynx, et le cou largement ouvert par une plaie qui a mis à découvert le haut du thorax et toute la partie antérieure du cou.

L'animal n'a pas repris connaissance.

Le mucus recueilli dans la trachée ne renferme pas, au microscope, de grains de tournesol.

En résumé, trois de ces expériences démontrent que les *mouvements respiratoires* ne se font sous l'eau que lorsque l'animal a *perdu connaissance*, et que, pendant ces mouvements seuls, les *liquides ambiants pénètrent dans les voies respiratoires.*

La nécessité de la perte de connaissance pour l'introduction des liquides dans les bronches pendant l'asphyxie a été reconnue récemment aussi par le professeur Paul Bert (1).

(1) Bert, *Communication verbale.*

Il me disait qu'il obtenait rapidement la pénétration des liquides dans les voies aériennes lorsque l'animal en expérience avait été chloroformisé avant d'être plongé dans l'eau.

Le fait de la respiration sous l'eau avait bien été observé par Albert; mais cet expérimentateur n'avait pas vu qu'il ne se produisait qu'après la perte de connaissance.

La réponse à la première question que je me suis posée est donc affirmative; *les liquides ambiants pénètrent dans les bronches lorsque le submergé, pris d'asphyxie, a respiré sous l'eau, et il n'y respire que dès qu'il a perdu connaissance.*

Cela ne se fait pas dans le cas de syncope, parce que les mouvements respiratoires sont suspendus; et c'est ce qui explique que des noyés pris de syncope puissent être sauvés après un temps qui dépasse cinq minutes, tandis que ce aps de temps est le maximum pour le rappel à la vie des asphyxiés qui sont restés sous l'eau aussi longtemps sans interruption.

2° *L'insufflation pulmonaire a-t-elle ou non les avantages que signale M. Marchant?* — La question de l'*insufflation pulmonaire* a été de nouveau soulevée par M. Marchant, dans un mémoire et dans un projet d'instruction adressés à l'administration (1).

Ce procédé a été l'objet de nombreuses controverses qu'attestent les mémoires de Pia, de Chaussier, d'Albert, de Leroy d'Étiolles, de P. Hunter, de Goodwyn, de Marc, de Piorry, de Guérard, et les différentes instructions publiées par le conseil d'hygiène de la Préfecture de police; tandis que, en effet, celles de 1808, de 1816, de 1822, de 1850, recommandent l'insufflation, celles de 1836 et de 1842 n'en parlent pas et recommandent seulement l'aspiration. Les uns, comme Antoine Louis, Chaussier, Portal, Rigal, Marc, vantent ce moyen comme étant efficace dans l'asphyxie complète; les autres, tels que Magendie, Duméril, Albert,

(1) Marchant, *Archives de médecine,* mai 1867.

Leroy d'Étiolles (1), le condamnent et ont montré par des faits que l'insufflation déchirait le tissu pulmonaire.

Aussi, pour m'éclairer sur ce sujet, j'ai répété les expériences d'Albert, de Leroy d'Étiolles, de Marc, et je me suis convaincu que l'insufflation pulmonaire doit être faite avec beaucoup de ménagements si l'on ne veut pas déterminer de ruptures vasculaires et vésiculaires, et que, dans tous les cas, pour être utile, elle doit être suivie de l'aspiration, ainsi que le recommandait Marc père (2);

Guérard pense que l'insufflation ne doit être tentée que lorsque la respiration se trouve encore suspendue.

3° *L'aspiration de bouche à bouche est-elle utile?* — L'*aspiration*, principalement celle pratiquée bouche à bouche, ou bien par l'intermédiaire d'une canule, est heureusement employée dans l'asphyxie par submersion, lorsque, surtout, le séjour sous l'eau a duré de trois à quatre minutes et lorsqu'on est assuré que les bronches renferment de l'écume.

Un des meilleurs sauveteurs de Paris, Simon Faivre, m'a souvent affirmé que le moyen qui lui avait le mieux réussi était l'aspiration bouche à bouche qu'il a rarement accompagnée d'insufflation.

L'expérience de ce sauveteur doit être prise en grande considération, car elle porte sur un chiffre de plus de trois cents sauvetages, sur lesquels il a rappelé à la vie cent quinze individus.

Albert (3), Guérard (4) et Marc (5) ont insisté sur la combinaison de l'aspiration et de l'insufflation, en ayant soin de pratiquer l'opération par une des narines et en tenant l'autre

(1) Leroy d'Étiolles, Académie des sciences, 1829.

(2) Marc, *Recherches sur les secours aux noyés*, 1838, p. 125.

(3) Albert, *Archiv de Henke*, 1833, t. XXVI.

(4) Guérard, *loc. cit.*, p. 929.

(5) Marc, *Recherches sur les secours à donner aux noyés et asphyxiés*, 1838, p. 123.

ainsi que la bouche fermées. Ils ont fait remarquer que l'aspiration s'exécutait ainsi à peu près constamment avec facilité, sans qu'il fût nécessaire d'appuyer le larynx sur l'œsophage et qu'elle est incontestablement indiquée comme moyen de débarrasser l'arrière-bouche, la trachée et les bronches, de l'eau, des mucosités spumeuses et des substances étrangères qui peuvent les engouer.

Guérard pense que, lorsque la respiration commence à se rétablir, on pourrait combiner utilement l'insufflation avec l'aspiration, ainsi que Piorry en a eu la pensée.

4° *Quel pronostic doit-on tirer de la contracture des mâchoires chez un noyé?* — La *contracture*, le *resserrement* des mâchoires chez un individu que l'on vient de retirer de l'eau, après un séjour de cinq minutes au plus, est un des points les plus intéressants de l'asphyxie par submersion.

Les expériences que j'ai faites sur les animaux m'ont appris que, dans les premiers temps de l'asphyxie, ils ont la bouche fermée et les mâchoires fortement serrées, et sont facilement rappelés à la vie, mais que plus tard leurs mâchoires sont lâches, leur bouche est entr'ouverte et que la mort est alors à peu près la règle.

Les cas de submersion chez l'homme que j'ai vus corroborent complétement l'opinion que m'ont donnée les expériences sur les animaux, à savoir que l'état de resserrement des mâchoires, et que l'occlusion de la bouche, constituent un signe favorable lorsque, bien entendu, le séjour sous l'eau d'un asphyxié ne remonte pas au delà de cinq minutes. (*Rapport au préfet de police en* 1865, cité par Labordette (1).)

C'est ainsi qu'un noyé que j'ai rappelé à la vie, à Issy, avait les dents tellement serrées que j'eus beaucoup de peine à les écarter avec le levier en buis.

Le sauveteur Faivre a fait aussi cette remarque, que les

(1) Labordette, *Annales d'hygiène publique*, 1868, t. XXIX, p. 327. et suiv.

cent quinze individus qu'il avait rappelés à la vie avaient tous les dents serrées, et que ceux qu'il n'avait pas sauvés n'avaient pas de contracture des mâchoires.

Les observations récentes que j'ai fait faire depuis plus de quatre ans par les mariniers attachés à la patache d'amont et à la porte du canal de l'Ourcq, aboutissent à la même conclusion, que tout individu retiré de l'eau, et sur lequel ils constatent le serrement des dents, est certainement rappelé à la vie, tandis que celui qui a les mâchoires flasques, ouvertes, ne peut l'être.

Toutes les observations de Pia relatives à des noyés rappelés à la vie, parlent du resserrement des dents, de la difficulté d'écarter les mâchoires.

Lors de la présentation par le docteur Labordette au préfet de police, de son spéculum laryngien, je fis des expériences avec cet instrument, et je constatai que chez le noyé asphyxié, qui n'a fait sous l'eau qu'un séjour de quelques minutes, le resserrement des mâchoires est tellement fort que le spéculum ne peut être introduit sans l'ouverture préalable de la bouche avec un levier en buis. Je fis part de mes observations à M. Labordette, qui les contrôla dans des expériences faites au laboratoire du professeur Robin, et qui admit que la contracture des mâchoires, loin d'être un signe de mort, annonce plutôt la persistance de la vie (1).

En résumé, je considère le *resserrement des dents* comme un *signe pronostique favorable* lorsque le noyé n'a pas fait sous l'eau un séjour de plus de cinq minutes.

5° *Quelle valeur peut-on attribuer à la persistance des bruits du cœur sur un noyé?* — La persistance ou non des *bruits du cœur* a été regardée, bien à tort, comme un signe de mort d'une valeur absolue.

Mes expériences VII[e], VIII[e], IX[e] et XI[e], démontrent que dans l'asphyxie par immersion, le cœur bat un certain

(1) Labordette, *Annales d'hygiène publique* 1868, t. XXIX, p. 325.

temps après la mort, de même, du reste, que dans la mort par pendaison, ainsi que le prouve une observation rappelée par M. Parrot (1).

Il s'agit d'un supplicié. L'individu pesait 130 livres. La pendaison eut lieu à dix heures du matin, et le corps tomba à ce moment de 7 à 8 pieds de haut. Le corps étant encore suspendu, on entendit distinctement les bruits du cœur pendant *quatorze* minutes.

A dix heures vingt-cinq minutes, on fit cesser la suspension. Il n'y avait plus ni bruit, ni impulsion du cœur ; la face était pourpre, les pupilles dilatées.

A onze heures trente minutes, un mouvement de pulsation régulier se montre dans la veine sous-clavière droite, et en appliquant l'oreille à la poitrine, on s'assura que cela dépendait bien du cœur et l'on entendit, quatre-vingts fois de suite, un battement seul, régulier et distinct, accompagné d'une impulsion légère. On ouvrit alors le thorax et l'on mit à nu le cœur, ce qui n'arrêta aucunement ses mouvements pulsatoires. L'oreillette droite se contractait et se dilatait avec énergie et régularité. A *midi*, le nombre des pulsations était de quarante par minute ; et à *une heure quarante-cinq minutes*, de cinq par minute. Les mouvements spontanés cessèrent à deux heures quarante-cinq minutes.

6° *Quelles sont les diverses phases de la mort par submersion et quel est le traitement à appliquer à ces diverses phases?* — Dans une *première phase*, l'individu se débat, conserve la connaissance plus ou moins complète, tient la bouche parfaitement occluse et ne fait aucun mouvement d'inspiration qui permette au liquide ambiant de pénétrer dans les voies aériennes.

(Comparez avec les expériences IIIe, V^e, VIIe, VIIIe et XIe.)

Le traitement qui réussit toujours le mieux consiste dans l'emploi de frictions, de la chaleur, de quelques stimulants cutanés.

Dans une *seconde phase*, l'individu perd connaissance ; il fait sous l'eau des mouvements respiratoires pendant les-

(1) Parrot, *De la mort apparente, Thèse pour l'agrégation*, 1860, p. 61.

quels le liquide ambiant, inspiré comme le serait l'air extérieur, pénètre dans les ramifications bronchiques et s'y trouve battu avec l'air qu'elles renferment.

La limite extrême de cette *deuxième phase* est constituée par le serrement des dents.

Tout asphyxié qui est retiré de l'eau après un certain nombre de minutes, et qui a les dents serrées, est dans la deuxième phase.

Le noyé arrive à cette phase de l'asphyxie de la troisième à la cinquième minute, terme extrême.

Le traitement doit tendre à faire écouler le liquide qui a pénétré dans les voies aériennes, à y faire entrer l'air extérieur, à provoquer le retour de l'hématose et à réveiller la circulation périphérique.

Les moyens qui me paraissent alors les mieux appropriés sont : 1° l'inclinaison légère et instantanée, à des intervalles éloignés, de la tête un peu plus bas que le reste du tronc ; 2° la pose d'un coussin sous le dos et la cambrure en avant du thorax ; 3° l'introduction dans la bouche d'un spéculum laryngien (1) ; 4° l'enlèvement avec les barbes d'une plume d'oie, ou avec un bâtonnet garni d'une éponge ou d'un linge, des mucosités, de l'écume et des corps étrangers qui remplissent l'*arrière-gorge ;* 5° des secousses imprimées aux parties latérales du ventre et de la poitrine ; 6° des mouvements alternatifs d'élévation et d'abaissement des membres supérieurs ; 7° des frictions sèches ou avec des substances ou des liquides excitants, sur les extrémités et sur le front ; 8° des applications chaudes sur les membres, sur la plante des pieds, dans les aisselles et dans les aines et l'emploi du marteau de Mayor ; 9° des lavements excitants, dans le cas où le ballonnement du ventre pourrait nuire aux mouvements respiratoires.

Dans les cas où la durée du séjour sous l'eau a été de quatre minutes et plus, et où l'on constate que les voies aériennes renferment une grande quantité de liquide et d'écume, il ne faut pas hésiter à pratiquer l'aspiration, soit de bouche à bouche, soit par l'intermédiaire d'une canule ou de quelque instrument.

La *troisième phase* est caractérisée par les mêmes phéno-

(1) Le spéculum laryngien ne peut être le plus fréquemment introduit sans l'aide d'un levier.

mènes que la précédente, mais elle en diffère par la flaccidité des mâchoires, par l'état plus avancé d'asphyxie et, en particulier, par la cyanose. Elle se produit le plus souvent à la cinquième minute de séjour dans l'eau, et ne laisse presque jamais d'espoir.

Le traitement de cette période de l'asphyxie doit comprendre les moyens qui sont employés dans la seconde phase et, en plus, les *fumigations de tabac por le rectum* et la *trachéotomie*.

Les fumigations de tabac sont à tort considérées, par quelques auteurs, comme inutiles, si j'en juge par les résultats avantageux obtenus par les mariniers du département de la Seine. Du reste, l'opinion qui voudrait les supprimer n'est pas nouvelle, car elle a provoqué une enquête mémorable du docteur Howes, fondateur de la Société humaine de Londres, au XVIIIe siècle; et tous les correspondants de la Société qui furent interrogés déclarèrent que les fumigations de tabac étaient utiles.

Les Sociétés de secours aux noyés d'Hambourg et d'Amsterdam ont adopté les mêmes conclusions.

Marc père a étudié aussi la question, et, s'appuyant sur des observations personnelles, il a pensé que le tabac et l'appareil fumigatoire devaient être laissés dans les caisses de secours.

Moi-même je les ai vu employer et j'ai su, par les rapports des sauveteurs, que les fumigations de tabac avaient été mises en usage quelquefois avec succès et que jamais elles n'avaient produit d'intoxication.

7° *La trachéotomie doit-elle être employée comme ressource extrême?* — Je n'hésiterais pas à la conseiller aux médecins lorsque tous les moyens ont échoué, surtout lorsque la durée de la submersion s'est prolongée au delà de *cinq minutes*.

Ce moyen a été recommandé par Pia, lorsque tous les

autres avaient échoué, et par d'anciennes instructions anglaises et françaises (1); mais ne trouvant pas dans le livre de Pia, ni dans les livres anglais, une seule observation qui démontrât l'efficacité pratique de la *trachéotomie*, j'ai fait quelques expériences d'essai sur les animaux.

Je m'y pris de la façon suivante :

Je mesurai d'abord le temps nécessaire pour tuer des chiens, des cobayes et des lapins, d'un âge, d'une force et d'un poids donnés ; puis j'en pris d'autres du même âge, de la même force, du même poids, et, après avoir préalablement mis à découvert leur trachée, je les laissai sous l'eau pendant un temps égal à la durée de la submersion chez les premiers qui avaient succombé malgré les soins que je leur avais donnés.

Je les amenais ainsi à un état de mort apparente. J'ouvrais alors la trachée et je la maintenais ouverte avec un dilatateur.

J'aspirais avec une seringue l'écume bronchique, et après quelques instants j'observais, chez tous les animaux, les phénomènes suivants :

La connaissance revenait, les animaux se redressaient, se levaient, se mettaient à marcher.

J'ai assisté chaque fois à une sorte de résurrection. La vie ne persiste pas, cependant, chez les cobayes que l'on voit se refroidir, s'affaiblir et succomber après quelques heures, par suite, probablement, des lésions emphysémateuses et des suffusions hémorrhagiques que leurs poumons présentent ; mais les chiens de moyenne taille résistent définitivement à l'épreuve et recouvrent la vie.

Les expériences dont je donne le récit ci-après montrent le retour des phénomènes respiratoires qui suivent la *trachéotomie* et l'*expulsion* des liquides bronchiques.

On assiste assez rapidement à l'apparition de mouvements d'ouverture de la gueule semblables à un bâillement, au retour de la connaissance, à des actes volontaires dans les membres, dans la queue, puis à la station debout, et enfin à un état de santé complète.

Voici, du reste, quelques expériences qui viennent à

(1) *Histoire de l'Académie des sciences*, année 1741, p. 73, et *Instruction du Conseil d'hygiène*, 1806, art. 6.

l'appui de ma conclusion, à savoir que la trachéotomie doit être employée comme ressource extrême.

Ve expér. — 3 octobre 1867. — *Expérience sur un cochon d'Inde. — Submersion pendant une minute trente secondes. — Mort.*

Deux heures quarante-huit minutes. — L'animal est tenu par ma main au fond d'un baquet plein d'eau. Il résiste d'abord, ne fait pas d'inspirations. Il tient sa bouche fermée.

Deux heures quarante-neuf minutes. — L'animal est flasque. Mouvements d'inspiration et d'expiration.

Deux heures quarante-neuf minutes trente secondes. — La tête penche vers le fond du baquet, et l'animal va, par son propre poids, au fond de l'eau.

Il est retiré aussitôt en perte absolue de connaissance. Il ouvre par intervalles la bouche comme dans un fort bâillement et expire un peu d'air. Ce phénomène se reproduit pendant une minute et demie, puis il cesse. — La mort paraît absolue.

A partir du moment où je l'ai retiré de l'eau, j'ai employé pendant dix minutes les moyens suivants :

Mis sur une surface plane, la tête inclinée un peu en bas, de sorte que je vois s'écouler par le nez une notable quantité d'eau.

En même temps j'exerce des pressions sur le thorax, alternant avec l'élévation des pattes de devant qui est suivie de leur abaissement et de la pression sur la partie inférieure du sternum.

La bouche est tenue ouverte. Cependant, à partir de deux heures cinquante et une minutes, aucun mouvement d'inspiration ne se produit. Le cœur continue à battre pendant dix à douze minutes.

Emission d'une notable quantité de sperme. — La mort est certaine.

VIe expér. — 3 octobre 1867. — *Expérience sur un cochon d'Inde, fort, vigoureux comme le précédent et de même poids. — Submersion pendant une minute trente secondes. — Mort apparente. — Trachéotomie. — Retour de l'animal à la vie pendant un quart d'heure. — (La trachée est préalablement entourée avec un fil.)*

Trois heures dix-huit minutes trente secondes. — L'animal est tenu, commme le précédent, sous l'eau avec ma main.

Il se débat et ne fait aucune inspiration.

Trois heures dix-neuf minutes. — Il est flasque, fait une grande inspiration comme un bâillement suivie d'une expiration qui fait sortir par le nez un nuage blanc jaunâtre. Cette inspiration est suivie de quatre autres pendant une minute.

Trois heures dix-neuf minutes trente secondes. — L'animal va au fond de l'eau, il est flasque et il fait trois inspirations.

Trois heures vingt minutes. — Je le retire et rapidement je lui fends la trachée longitudinalement, dans une longueur de 1 centimètre, puis je passe le fil, qui est sous la trachée, autour de ses incisives inférieures, de façon à maintenir la plaie de la trachée au-dessus du niveau des muscles et du tissu cellulaire avoisinant.

J'incline la tête et le cou de l'animal un peu plus bas que le tronc, et je fais des mouvements d'élévation des pattes de devant suivis de leur abaissement et de la pression avec elles de la partie inférieure du sternum. Je vois des bulles d'air sortir par la plaie trachéale, au milieu d'un liquide légèrement rougeâtre.

Trois heures vingt-deux minutes. — L'animal est toujours flasque.

Il a fait, dans la première minute, de trois heures vingt minutes à trois heures vingt et une minutes, deux mouvements de bouche comme dans l'inspiration, ainsi du reste que l'autre cochon d'Inde ; mais à partir de trois heures vingt et une minutes, aucun mouvement.

Trois heures vingt-trois minutes. — Mêmes moyens employés, même état. Collapsus complet. Mort apparente.

Trois heures vingt-quatre minutes. — Même état.

Trois heures vingt-cinq minutes. — Un mouvement d'inspiration complet, spontané, auquel participent la bouche, le thorax, le diaphragme. Mêmes soins.

Trois heures vingt-cinq minutes trente-cinq secondes. — Second mouvement d'inspiration accompagné de bruit trachéal et de sortie de bulles d'air par la plaie.

Trois heures vingt-six minutes deux secondes. — Troisième mouvement.

Trois heures vingt-six minutes quarante-trois secondes. — Quatrième mouvement, même état flasque.

Trois heures vingt-sept minutes. — L'animal fait un mouvement de tête et des pattes de devant. Son œil s'anime. Les mouvements respiratoires se rapprochent, — quatre à cinq par minute. Mêmes moyens employés.

La plaie trachéale a toujours été surveillée de façon que des mucosités ou du sang ne l'obstruent pas.

Puis, quelques secondes après, il fait un mouvement de tout le corps, comme pour se redresser. (Je l'ai tenu sur le dos ou sur le côté droit jusqu'à ce moment.) De nouveaux mouvements se produisent. La respiration se fait avec des intervalles de six à dix secondes, et à trois heures vingt-deux minutes, l'animal se tient sur ses pattes en chancelant.

Trois heures vingt-deux minutes. — La chaleur du corps est ordinaire. Je couvre l'animal avec des lainages et je le mets dans un panier.

Trois heures trente-cinq minutes. — Je l'entends faire des sou-

pirs. Il remue un peu, fléchit la tête sur le tronc. L'œil est animé. J'enlève le fil qui tient la trachée, et j'abandonne celle-ci dans la plaie.

Trois heures quarante minutes. — L'animal continue à faire des inspirations à type supérieur, faibles, et à se mouvoir un peu. Son œil est le même.

Trois heures quarante-cinq minutes. — Même état.

Trois heures quarante-huit minutes. — Depuis quelques minutes, j'ai cessé de m'occuper de lui. Je le trouve immobile, froid. Il fait encore devant moi deux petits mouvements de bouche. Je maintiens de nouveau la plaie de la trachée en dehors de la plaie du cou, et j'imprime des mouvements aux pattes.

Aucune inspiration, ni aucun mouvement ne se produisent. La mort est apparente. J'aspire par la trachée, avec un tube, des mucosités, pendant qu'un aide presse le thorax pour faire l'expiration.

Aucun résultat n'est obtenu : au bout de dix minutes, j'ouvre le thorax et je constate que le cœur ne bat plus. Les poumons surnagent ; ils présentent par endroits des taches et des plaques rougeâtres, et par la coupe on fait sourdre une sérosité rouge.

En résumé, ce cobaye, de même force que le précédent (qui fait le sujet de la v[e] expérience), a été maintenu, comme lui, sous l'eau pendant 1 minute 30 secondes, temps plus que suffisant pour amener sa mort, et a pu, grâce à la trachéotomie, recouvrer la connaissance et marcher volontairement pendant un quart d'heure.

Il est mort des lésions graves que l'asphyxie amène dans l'état des poumons de ces petits animaux, et de leurs conséquences sur l'hématose.

VII[e] expér. — 10 octobre 1867. — *Submersion pendant une minute vingt secondes. — Mort. — Expérience sur un cochon d'Inde.*

Deux heures trente-six minutes. — L'animal est tenu avec ma main sous l'eau. Il résiste pendant une minute moins cinq secondes et ne respire pas.

Deux heures trente-sept minutes. — Évacuation par le nez d'un nuage trouble, verdâtre, coïncidant avec une expiration précédée d'une inspiration. Il ouvre en même temps largement la bouche et il fait des efforts d'inspiration comme s'il bâillait. En même temps il a cessé de résister, de faire des mouvements ; sa tête s'est inclinée en bas, et cinq secondes après il tombe au fond de l'eau, complétement immobile.

Deux heures trente-sept minutes vingt secondes. — Il est retiré de l'eau. — Je lui penche un moment la tête hors du bord de la

table; de l'eau s'écoule par le nez. Je tiens la bouche ouverte et j'imprime des mouvements de bas en haut et de haut en bas aux pattes de devant; puis je les abaisse et je presse sur le sternum; quelques mouvements d'inspiration se font. Mais au bout d'une minute, plus de mouvements inspiratoires. Mort apparente. Les soins sont continués sans succès. — Sortie de sperme.

Deux heures cinquante-trois minutes. — L'animal n'a fait aucun mouvement. Le thorax ouvert, le cœur bat encore un peu pendant dix minutes.

VIII° EXPÉR. — 10 octobre 1867. — *Expérience sur un cochon d'Inde de même force que le précédent. — Submersion pendant une minute et vingt secondes. — Ouverture de la trachée. — Retour de l'animal à la vie pendant trente minutes.* (*La trachée est préalablement mise à nu* et un fil est passé sous elle.)

Deux heures cinquante-six minutes. — L'animal est plongé et maintenu sous l'eau. Il résiste et il ne fait aucun mouvement respiratoire. Au bout de trente secondes, des bulles s'échappent par son nez.

Deux heures cinquante-six minutes trente-deux secondes. — L'animal ne résiste plus, il est devenu flasque et il paraît avoir perdu connaissance.

Grande inspiration pareille à un bâillement.

Plusieurs inspirations spasmodiques, saccadées, se succèdent au nombre de cinq à six; puis l'animal tombe au fond de l'eau à deux heures cinquante-six minutes cinquante-cinq secondes.

Un peu avant, à deux heures cinquante-six minutes quarante-huit secondes, il avait été pris à deux reprises d'une convulsion avec emprostothonos.

Deux heures cinquante-sept minutes. — Au fond de l'eau, il fait encore deux inspirations, puis il cesse de remuer.

Deux heures cinquante-sept minutes vingt secondes. — Je le retire complétement flasque, en état de mort apparente.

Je le mets sur une table et, comme pour l'autre, je lui penche la tête un peu en dehors; je fais ainsi écouler une certaine quantité d'eau par le museau; puis aussitôt je fends longitudinalement, dans une étendue de 4 à 6 millimètres, la portion de trachée sous laquelle j'ai fait passer un fil.

Avec deux pinces je maintiens béantes les deux lèvres de la plaie, pendant qu'un aide imprime aux pattes de devant de l'animal des mouvements alternatifs de bas en haut, de haut en bas, et qu'il exerce de petites pressions sur le sternum coïncidant avec l'abaissement des pattes. De l'écume vient sur les bords de la plaie, je l'enlève avec un morceau d'éponge.

Trois heures. — Pas de sperme dans l'urèthre.

Trois heures trois minutes (cinq minutes, par conséquent, après l'ouverture de la trachée; cinq minutes quarante secondes après la sortie de l'eau). — L'animal fait une inspiration complète suivie de l'apparition d'écume à l'ouverture de la trachée.

Les soins sont continués.

Trois heures sept minutes. — Mouvements volontaires des pattes de devant; mouvements respiratoires plus fréquents. L'animal est mis dans de la laine. — Mêmes autres soins.

Trois heures dix minutes. — Mouvements spasmodiques de la bouche, cinquante-deux inspirations par minute.

Trois heures douze minutes. — L'animal, qui jusqu'ici est resté sur le dos, cherche à se redresser. Il manifeste de la sensibilité quand on pince la plaie.

Trois heures quatorze minutes. — L'œil est vif.

L'animal relève la tête et cherche à se mettre sur ses pattes.

Trois heures quinze minutes. — Les bords de la trachée sont maintenus écartés au moyen de deux pinces-érignes. La chaleur du corps est moyenne.

Je ne fais plus imprimer de mouvements aux pattes de devant.

Trois heures vingt minutes.— Même état de l'animal, qui résiste au moyen de ses pattes quand on le touche. 40 inspirations toujours spasmodiques par minute. J'enlève, avec un morceau d'éponge, du sang écumeux qui apparaît à la trachée.

Trois heures trente minutes, — L'animal fait moins de mouvements d'inspiration; il remue moins ses pattes.

Trois heures trente-deux minutes. — Il se refroidit.

Il reste sur le côté, tout en faisant des mouvements de pattes; mais il résiste de moins en moins.

Trois heures trente-cinq minutes. — Convulsion clonique des quatre membres suivie d'immobilité et de mort apparente.

Rien ne peut le ranimer. Il est notablement refroidi.

Trois heures quarante-cinq minutes. — *Autopsie*. — Le cœur bat encore quinze fois par minute.

Les derniers battements se font dans l'oreillette gauche.

Les deux poumons sont marbrés de taches et de plaques rouge-sang.

Infiltration ecchymotique de la plus grande partie des deux poumons.

Sérosité rougeâtre dans la trachée et les bronches.

Les poumons surnagent; à la coupe, les poumons renferment, outre du sang infiltré, beaucoup d'écume rougeâtre.

En résumé, cet animal, asphyxié et en état de mort apparente, après un séjour sous l'eau qui avait suffi pour amener la mort chez

le cobaye de même force qui a fait le sujet de la VIIe expérience, a été rappelé à la vie pendant trente minutes, à la suite de la trachéotomie, et me paraît avoir succombé aux lésions pulmonaires qu'avait déterminées l'asphyxie et aux troubles de l'hématose qui en ont été la conséquence.

IXe EXPÉR. — 29 novembre 1867. — *Expérience sur un cochon d'Inde* (de même force que celui de la VIIe expérience, vigoureux) *auquel la trachée a été préalablement mise à nu et sous laquelle un fil d'attente a été passé. — Submersion pendant une minute trente secondes. — Trachéotomie. — Aspiration par la trachée. — Retour à la vie pendant douze minutes.*

Quatre heures trois minutes. — Tenu sous l'eau avec la main.

Quatre heures trois minutes seize secondes. — Il cesse de résister.

Quatre heures trois minutes cinquante-cinq secondes. — Il tombe au fond de l'eau en état de mort apparente.

Quatre heures quatre minutes trente secondes. — Il est retiré. La trachée est ouverte ; un peu de liquide spumeux sort de la trachée. La plaie est maintenue béante.

Quatre heures sept minutes. — On voit se produire toutes les cinq secondes un mouvement d'inspiration et d'expiration ; de plus, des mouvements d'élévation et d'abaissement des pattes, ainsi que de pression sur le bas de la poitrine, sont pratiqués ; sauf ces mouvements respiratoires, l'animal est toujours immobile.

Quatre heures dix minutes. — L'animal fait un mouvement pour se redresser.

Quatre heures onze minutes. — Il se redresse sur ses pattes.

Respiration oppressée, comme râlante, embarrassée.

Avec un tube d'argent introduit dans la trachée je fais des aspirations par la plaie trachéale, et j'amène du sang et de l'écume en assez grande quantité.

Quatre heures quatorze minutes. — L'animal me mord énergiquement.

Je continue les aspirations.

Quatre heures dix-sept minutes. — Il est debout sur ses quatre pattes. Il respire avec une sorte de sifflement.

On entend le bruit trachéal et de plus, avec le stéthoscope, un râle pulmonaire abondant et des sifflements.

Quatre heures dix-huit minutes. — Les aspirations avec le tube sont discontinuées.

Quatre heures vingt-deux minutes. — La respiration n'est plus sifflante.

L'animal se retourne sur lui-même ; puis il tombe.

Je fais de nouvelles aspirations. L'animal fait encore deux inspirations éloignées, mais il reste immobile.

Quatre heures vingt-sept minutes. — Aucun mouvement. — Mort apparente. J'ouvre la poitrine.

Le cœur bat régulièrement.

La trachée présente un peu d'écume; les deux poumons présentent à leur surface un grand nombre de taches rouges, des ecchymoses ; des coupes faites à leur niveau montrent le tissu pulmonaire infiltré de sang et de couleur très-rouge, par places surtout ; on aperçoit, en outre, à la surface des poumons, des saillies emphysémateuses nombreuses.

En résumé, cet animal, asphyxié dans les mêmes conditions que les cobayes qui ont fait le sujet des expériences VII° et VIII°, et trachéotomisé comme le dernier, a été rappelé à la vie pendant douze minutes, et a succombé comme lui aux lésions du parenchyme pulmonaire qu'avait déterminées l'asphyxie.

De ces trois expériences il m'a paru ressortir, que si la trachéotomie n'a pu rendre à la vie le deuxième et le troisième cobayes, du moins elle a ramené en eux provisoirement la faculté de se tenir debout et de marcher, et cela pendant un temps assez long pour que l'on soit autorisé à penser que, n'étaient les lésions pulmonaires, ces animaux auraient survécu.

Ces expériences me conduisirent à croire que je devais expérimenter sur des animaux plus gros et qui offriraient une plus grande résistance aux accidents pulmonaires.

X° EXPÉR. — 29 septembre 1868. — *Expérience sur un chien noir de moyenne taille. — Submersion pendant deux minutes quinze secondes. — Asphyxie. — Mort.*

Quatre heures cinquante-sept minutes. — Mise dans l'eau d'un chien noir de moyenne taille. Il est maintenu sous l'eau par ses pattes, que nous maintenons à deux.

Quatre heures cinquante-huit minutes. — Des bulles d'air s'échappent par la gueule. Il résiste encore. — Mouvement d'emprostothonos.

Quatre heures cinquante-huit minutes vingt secondes. — Il est flasque.

Il fait des mouvements respiratoires.

Quatre heures cinquante-neuf minutes. — Flasque. — Mêmes mouvements d'inspiration et d'expiration.

Quatre heures cinquante-neuf minutes quinze secondes. — Mort apparente. — Immobilité complète.

Retiré de l'eau. Mis sur la table — étendu sur le côté, la tête un peu pendante, deux à trois mouvements d'inspiration. Insensibilité des pupilles qui sont très-dilatées.

Cinq heures cinq minutes. — Même état d'insensibilité, d'immobilité. — Plus de mouvements d'inspiration.

L'animal laisse aller des matières fécales et des gaz intestinaux.

La mort paraît confirmée.

J'ouvre le thorax et je vois quelques mouvements lents vermiculaires du cœur, à de rares intervalles.

Réflexions. — Ayant constaté sur ce chien et sur d'autres que deux minutes et quinze secondes étaient un temps suffisant pour tuer un chien de cette taille, j'expérimentai sur un autre de la même force et j'essayai si la trachéotomie le rappellerait à la vie après un séjour sous l'eau de deux minutes et trente secondes.

XI[e] EXPÉR. — 29 septembre 1868. — *Expérience sur un chien de même force et de même taille que le précédent. — Submersion pendant deux minutes et trente secondes. — Asphyxie. — Trachéotomie. — Mort.*

Préalablement je mets à découvert la trachée ; je passe en arrière d'elle un fil d'attente, et je laisse aller l'animal, qui ne paraît nullement souffrir de cette opération. Aucun vaisseau n'a été ouvert.

Une demi-heure après, à cinq heures dix minutes. — Mise du chien dans l'eau ; je le maintiens par ses pattes sous le niveau du liquide.

Cinq heures onze minutes. — L'animal fait de violents efforts, si l'on en juge par la turgescence des veines de la peau de l'abdomen. Il ne fait aucun mouvement respiratoire et résiste.

Cinq heures onze minutes quinze secondes. — Il est flasque. Mouvements d'inspiration et d'expiration.

Cinq heures douze minutes trente secondes. — Est retiré de l'eau en état de mort apparente.

Il y a du sperme dans l'urèthre.

L'animal est posé sur une table, la tête un peu pendante ; on voit s'écouler par le museau et par la gueule une notable quantité d'eau.

Des mouvements par secousses sont imprimés à ses membres, à son thorax.

Cinq heures douze minutes quarante-cinq secondes. — La trachée est ouverte et une canule à trachéotomie y est introduite.

La trachée ouverte, j'y vois une nappe vraiment énorme d'eau non mousseuse. Il s'écoule une grande quantité d'eau par le museau et la gueule.

Des mouvements d'élévation et d'abaissement des pattes de devant sont pratiqués, ainsi que des secousses à la base de la poitrine.

Frictions énergiques.

Les pupilles sont immobiles et insensibles. L'animal ne fait aucun mouvement.

Au bout de trente minutes d'essais infructueux de rappel à la vie, j'ouvre le thorax; je vois deux à trois mouvements vermiculaires du cœur. Pendant deux minutes, la sensibilité électro-musculaire est très-grande.

Réflexions. — Quoique ce chien n'ait pu être rappelé à la vie après un séjour sous l'eau de deux minutes trente secondes, j'essayai encore sur un troisième chien de même force que les précédents, et je me plaçai, dans cette expérience, dans les mêmes conditions de temps que dans la première expérience.

Le succès répondit à mes tentatives.

XII[e] EXPÉR. — 5 octobre 1868. — *Expérience sur un chien de même taille et de même force que les deux précédents.* — *Submersion pendant deux minutes quinze secondes.* — *Asphyxie.* — *Trachéotomie.* — *Rappel à la vie.* (Mise à nu préalable de la trachée. Un fil est passé en arrière d'elle.) Aucun vaisseau important n'est ouvert.

Six heures. — Mise sous l'eau. L'animal y est maintenu par les pattes.

Six heures une minute deux secondes. — Cesse de résister; a commencé à faire des mouvements respiratoires depuis quatre à cinq secondes. — Est flasque.

Six heures deux minutes quinze secondes. — Retiré de l'eau en état de mort apparente. — Est flasque. — *Pupilles dilatées, immobiles.* Est posé sur une table, la tête un peu penchée en dehors.

De l'eau s'échappe en assez grande quantité par le museau et la gueule. Des secousses sont imprimées par nous aux parois thoraciques.

Six heures deux minutes trente secondes. — Ouverture de la

trachée et introduction de la canule à trachéotomie. On voit de l'eau en nappe dans la trachée.

Des secousses sont imprimées aux parois thoraciques, et des mouvements de flexion et d'extension aux pattes de devant.

Six heures trois minutes trente-quatre secondes. — Un mouvement spontané d'ouverture de la gueule, analogue à un bâillement.

Six heures quatre minutes. — L'animal résiste de ses pattes de devant, quand j'y imprime des mouvements.

Six heures quatre minutes quinze secondes. — Un mouvement de queue.

Nouveaux mouvements d'ouverture de gueule à intervalles éloignés.

Six heures six minutes. — Résiste de plus en plus quand je lui remue les membres de devant.

Six heures dix minutes. — L'animal se pose de lui-même brusquement sur ses pattes de devant.

Des frictions énergiques sont pratiquées sur son corps avec de la paille sèche.

Six heures quinze minutes. — Sortie d'écume sanguinolente de l'ouverture trachéale.

Continuation des frictions.

Six heures vingt-deux minutes. — L'animal marche ; il se lèche ; cherche à se rouler à terre.

On entend le bruit fait par l'air qui passe par l'ouverture trachéale.

Six heures trente-cinq minutes. — Il marche ; respire bien par l'ouverture trachéale. Les mouvements respiratoires sont précipités (soixante-dix par minute). Bruits trachéaux.

Six heures trente-cinq minutes vingt-cinq secondes. — L'animal a la respiration moins précipitée. — Il est debout ; va aussi bien que possible.

Pendant la nuit, il mange de la soupe ; et le lendemain matin, son état est aussi bien que possible.

Une semaine après, son état était entièrement normal.

Réflexions. — En résumé, cet animal, de même taille et de même force que les deux précédents, a séjourné sous l'eau pendant un temps égal à la durée de la submersion chez le premier ; mais tandis que celui-ci a succombé, ce troisième a été rappelé à la vie.

Je crois qu'il est impossible de nier l'heureuse influence de la trachéotomie dans les cas où je l'ai employée chez ces divers animaux, et de ne pas y trouver des raisons de tenter

l'expérience sur l'homme, lorsque la submersion a duré plus de cinq minutes, et lorsque la mort paraît certaine.

En tous cas, il n'y a pas à se laisser arrêter par les dangers de l'opération de la trachéotomie, qui est, en somme, assez simple, ni par ses suites qui ne présentent aucune gravité.

IV. *Ordonnance du 7 mai* 1872. — Le résultat des travaux de mes devanciers et des expériences personnelles auxquelles je me suis livré, a été consigné par les rédacteurs de l'ordonnance que nous reproduisons ci-dessous.

PRÉFECTURE DE POLICE. — *Ordonnance concernant les secours à donner aux noyés, asphyxiés et blessés.*

Paris, le 7 mai 1872.

Nous, Préfet de police, considérant que l'expérience a fait reconnaître l'utilité de modifier, en plusieurs points, les instructions relatives aux soins à donner aux noyés, asphyxiés et blessés, en vue de rendre ces soins plus efficaces;

Vu : 1° la loi des 16-24 août 1790; 2° les articles 2, 24 et 42 de l'arrêté du Gouvernement du 12 messidor an VIII et celui du 3 brumaire an IX ; 3° le rapport du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, en date du 9 février 1872 ;

Ordonnons ce qui suit : Art. 1er. — Les nouvelles instructions sur les secours à donner aux noyés, asphyxiés et blessés, rédigées par le Conseil de salubrité du département de la Seine, seront imprimées, publiées et affichées.

Art. 2. — Lorsqu'un individu sera retiré de la rivière, il n'est pas nécessaire, comme on paraît le croire assez généralement, de lui laisser les pieds dans l'eau jusqu'à l'arrivée des agents de l'autorité. Les personnes présentes devront immédiatement s'occuper de lui administrer des secours, sans attendre l'arrivée des hommes de l'art ou les agents de l'autorité.

On devra également porter des secours immédiats à tout individu trouvé en état d'asphyxie par strangulation (pendaison). Les personnes qui arriveront les premières sur le lieu de l'événement, devront s'empresser de détacher ou de couper le lien qui entoure le cou.

Art. 3. — Il sera alloué, à titre d'honoraires, récompense ou salaire, aux personnes qui auront repêché, ou transporté un noyé, un asphyxié ou un blessé, savoir : 1° pour le repêchage d'un noyé rappelé à la vie, vingt-cinq francs ; 2° pour le repêchage d'un noyé,

mort ou non rappelé à la vie, quinze francs ; 3° pour le transport à l'hospice ou à son domicile, d'un noyé, asphyxié ou blessé, trois à cinq francs, suivant les distances. Néanmoins, les maires des communes du ressort de la Préfecture de police pourront, lorsque le transport exigera l'emploi d'une charrette et d'un cheval, allouer au voiturier la somme qui leur paraîtra rigoureusement juste ; 4° l'homme de l'art, les honoraires déterminés par le décret du 18 juin 1811 ; plus, s'il y a lieu, une indemnité qui sera calculée sur la durée et l'importance des secours.

Ces frais seront payés à la caisse de la Préfecture de police, après la réception du procès-verbal, et sur le vu des certificats séparés, qui seront délivrés aux parties intéressées.

Nous nous réservons de faire remettre une médaille de distinction à toute personne qui se ferait remarquer par son zèle et son dévouement à secourir un noyé ou un asphyxié.

Art. 4. — Il est recommandé aux chefs de poste de veiller à ce que les brancards, ustensiles et autres objets ayant servi à administrer les secours soient régulièrement remis à leur place.

Lorsqu'un médicament manquera dans la boîte, et s'il arrive qu'un appareil soit dégradé, ils sont priés d'en informer immédiatement l'Administration.

Art. 5. — Les dispositions de l'ordonnance de police du 17 juillet 1850 sont et demeurent rapportées.

Art. 6. — La présente ordonnance sera imprimée et affichée.

Les sous-préfets des arrondissements de Saint-Denis et de Sceaux, les maires des communes du ressort de la Préfecture de police, le chef de la police municipale, les commissaires de police, le directeur des secours publics sont chargés de tenir la main à son exécution.

Le Préfet de police, L. Renault.

Par le Préfet de police : *le Secrétaire général*, A. Fouquier.

Conseil de salubrité. — *Instruction sur les secours à donner aux noyés et asphyxiés.*

Cette instruction traite des soins à donner aux personnes asphyxiées par submersion : par la vapeur de charbon, les émanations des fours à chaux, des cuves à raisin, à bière, à cidre ; par les gaz des fosses d'aisances, des puisards, égouts et citernes ; par les gaz impropres à la respiration ; par le gaz d'éclairage ; par strangulation, suspension ou suffocation ; par le froid, la chaleur et la foudre.

Remarques générales. — 1° Les personnes asphyxiées ne sont souvent que dans un état de mort apparente ; 2° pour les personnes étrangères à la médecine, la mort apparente ne peut être distinguée de la mort réelle que par la putréfaction ; 3° la couleur rouge, violette ou noire du visage, le froid du corps, la roideur des membres

ne sont pas des signes certains de mort; 4° la rigidité des mâchoires, dans la submersion, est un indice favorable du succès des secours; 5° on doit, à moins que la putréfaction ne soit évidente, administrer des secours à tout individu noyé ou asphyxié, même après un séjour prolongé dans l'eau ou dans le lieu où il a été asphyxié; 6° les secours les plus essentiels à prodiguer aux asphyxiés peuvent leur être administrés par toute personne intelligente; mais pour obtenir du succès, il faut les donner, *sans se décourager*, quelquefois pendant plusieurs heures de suite. On a des exemples d'asphyxiés par le charbon qui ont été rappelés à la vie après des tentatives qui avaient duré six heures et plus; 7° quand il s'agit d'administrer des secours à un asphyxié, il faut éloigner toutes les personnes inutiles; cinq à six individus suffisent pour les donner; un plus grand nombre ne pourrait que gêner ou nuire; 8° le local destiné aux secours ne devra pas être trop chaud; la meilleure température est de 17 degrés du thermomètre centigrade (14 degrés de celui de Réaumur); 9° enfin les secours doivent être administrés avec activité, mais sans précipitation et avec ordre.

ASPHYXIÉS PAR SUBMERSION.

Règles à suivre par ceux qui repêchent un noyé. — 1° Dès que le noyé est retiré de l'eau, on ne doit le coucher, ni sur le ventre, ni sur le dos, mais sur le côté, et de préférence sur le côté droit. On incline légèrement la tête en la soutenant par le front; on écarte doucement les mâchoires, et l'on facilite ainsi la sortie de l'eau qui pourrait s'être introduite par la bouche et par les narines. On peut même, immédiatement après le repêchage du noyé, pour mieux faire sortir l'eau, placer à différentes reprises la tête *au peu plus bas* que le corps, *mais il ne faut pas la laisser chaque fois plus de quelques secondes dans cette position*. Par conséquent, il faut bien se garder de la pratique suivie par quelques personnes, et qui consiste à suspendre le malade par les pieds, dans l'intention de lui faire rendre l'eau qu'il pourrait avoir avalée. Cette pratique est excessivement dangereuse; 2° après l'évacuation des mucosités, on replace le malade sur le dos et l'on comprime ensuite doucement et alternativement le bas-ventre de bas en haut, et les deux côtés de la poitrine, de manière à faire exercer à ces parties les mouvements qu'on exécute lorsqu'on respire; 3° immédiatement après ces premiers soins, qui n'occuperont que quelques instants, le noyé doit être enveloppé, suivant la rigueur de la saison, de couvertures, ou, à défaut de couvertures, de foin ou de paille, et transporté au poste de secours, promptement et sans secousses.

Pendant ce transport, la tête et la poitrine seront placées et maintenues dans une position un peu plus élevée que le reste du corps; la tête restera libre et le visage découvert.

En même temps on fera prévenir un médecin.

Des soins à donner lorsque le noyé est arrivé au dépôt des secours médicaux. — 1° Aussitôt après l'arrivée du noyé, on lui ôtera ses vêtements le plus promptement possible, en commençant toujours par ceux du cou. Il sera essuyé, posé sur une paillasse ou un matelas, enveloppé d'une couverture de laine et revêtu, si la température est basse, d'un peignoir également de laine; 2° on couchera encore, une ou deux fois, le corps sur le côté droit; on fera légèrement pencher la tête en la soutenant par le front, pour faire rendre l'eau. Cette opération, comme il a été dit, ne devra durer que quelques secondes chaque fois. Il est inutile de la répéter s'il ne sort pas d'eau, de mucosités ou d'écume; 3° si les mâchoires sont serrées, il convient de les écarter légèrement et sans violence, en employant le *petit levier en buis*. Dans le cas où les mucosités ou glaires ne s'écouleraient qu'avec peine, on en faciliterait la sortie à l'aide du doigt, des barbes d'une plume, ou d'un bâtonnet couvert de linge. Le *speculum laryngien* peut être utilement employé à cet effet. Il faut toujours veiller à ce que la langue ne se renverse pas en arrière et la maintenir hors de la bouche; 4° l'aspiration de bouche à bouche ou tout au moins à l'aide d'une pompe munie d'une embouchure, a été plusieurs fois suivie de succès; 5° on cherchera à provoquer la respiration par la méthode suivante due à Sylvester (1) : étendre le patient sur une surface, autant que possible, légèrement inclinée et à la hauteur d'une table; faire saillir un peu la poitrine en avant, au moyen d'un coussin ou de vêtements roulés ; se placer à la tête du patient, lui saisir les bras à la hauteur des coudes, les tirer vers soi doucement en les écartant l'un de l'autre, les tenir étendus en haut pendant deux secondes, puis les ramener le long du tronc en comprimant latéralement la poitrine en même temps qu'une autre personne la pressera d'avant en arrière. Par l'élévation des bras, on fait entrer dans la poitrine le plus d'air possible et on l'en fait sortir par leur abaissement et par la pression. Cette double manœuvre a pour but d'imiter les deux mouvements de la respiration. On répétera cette manœuvre alternativement quinze fois environ par minute et jusqu'à ce qu'on aperçoive un effort du patient pour respirer (2); 6° aussitôt que la respiration tend à se rétablir, il faut cesser de donner au noyé les soins qui viennent d'être indiqués et s'occuper des moyens de le réchauffer; 7° on remplira d'eau bien chaude la bassinoire et on la promènera, par dessus le peignoir en laine, sur la poitrine, sur le

(1) *Traitement de l'asphyxie par submersion suivant la méthode physiologique du docteur Marshall-Hall, perfectionnée par le docteur Sylvester* (*Ann. d'hyg.*, 2e série, 1865, t. XXIV, p. 209).

(2) On peut même, à de longs intervalles, imprimer des secousses brusques à la poitrine, avec les mains largement étendues sur les côtés de cette cavité. Mais ce moyen ne peut être mis en pratique que par une personne habituée à l'administration des secours.

bas-ventre, le long de l'épine du dos, en s'arrêtant plus longtemps au creux de l'estomac et aux plis des aisselles; on l'appliquera également à la plante des pieds (1); 8° les moyens indiqués ci-dessus doivent être employés en ayant soin de se régler sur la température extérieure; il faut veiller à ce que le corps du noyé ne soit pas exposé à une chaleur supérieure à 35 degrés centigrades. Quoique l'eau de la bassinoire soit à une température plus élevée, cette chaleur, dont l'action ne s'exerce qu'au travers d'une couverture ou d'un peignoir de laine, ne peut avoir aucun inconvénient; 9° à ces divers moyens qui ont pour but de réchauffer le noyé et de rétablir la respiration, on ajoutera, pour développer progressivement la chaleur, des frictions assez fortes, à l'aide des frottoirs en laine chauds, sur les côtés de l'épine du dos, ainsi que sur les membres. Ces frictions seront faites avec ménagement à la région du cœur, au creux de l'estomac, aux flancs et au ventre. On brossera doucement, mais longtemps, la plante des pieds, ainsi que la paume des mains. Si l'on s'aperçoit que le noyé fait des efforts pour respirer, il faut discontinuer, pendant quelque temps, toute manœuvre qui pourrait comprimer la poitrine ou le bas-ventre et contrarier leurs mouvements; mais, dans ce cas, il serait utile de passer rapidement et à plusieurs reprises, le flacon d'ammoniaque sous le nez; 10° si, pendant les efforts plus ou moins pénibles que fait le noyé pour respirer, on voit qu'il a des envies de vomir, il faut provoquer le vomissement en chatouillant le fond de la bouche avec les barbes d'une plume; 11° il ne faut pas donner de boisson à un noyé avant qu'il ait repris ses sens et qu'il puisse facilement avaler. Cependant, on peut, en vue de le ranimer, lui introduire dans la bouche quelques gouttes d'eau-de-vie ordinaire, d'eau de mélisse ou d'eau de Cologne, et, à défaut de ces spiritueux, de l'eau-de-vie camphrée qui se trouve dans les appareils; 12° si le ventre est tendu, on donne un demi-lavement d'eau tiède, dans lequel on a fait fondre une forte cuillerée à bouche de sel commun; 13° après une demi-heure d'administration assidue, mais inutile des soins indiqués plus haut, on pourra recourir, sous la direction d'un médecin, à l'insufflation de la fumée de tabac par l'anus (2);

(1) Les médecins qui sont appelés à donner des secours pourront faire usage du marteau de Mayor. Son application, faite cinq à six fois au niveau des dernières côtes, ne devra durer que quelques secondes.

(2) *Manière de pratiquer l'insufflation :* L'appareil qui sert à cet usage est nommé appareil fumigatoire. Pour le mettre en jeu, on humecte du tabac à fumer, on en charge le fourneau de l'appareil et on l'allume avec un morceau d'amadou ou avec un charbon; ensuite on adapte le soufflet à la machine; quand on voit la fumée sortir abondamment par le bec du chapiteau, on ajoute la canule que l'on introduit dans l'anus et l'on fait mouvoir le soufflet avec précaution.

A défaut de l'appareil fumigatoire, on pourrait se servir de deux pipes;

14° quand le noyé est revenu à la vie, il faut le coucher dans un lit bassiné et l'y laisser reposer une heure ou deux. A défaut de lit, on portera le noyé à l'hôpital, en prenant les précautions convenables pour le soustraire à l'action du froid.

Si, pendant le sommeil, la face du malade, de pâle qu'elle était, se colore fortement, et si, après avoir été éveillé, il retombe aussitôt dans un état de somnolence, on lui appliquera des sinapismes *en feuilles* ou *en pâte* entre les épaules, ainsi qu'à l'intérieur des cuisses et aux mollets; on lui posera en même temps six ou huit sangsues derrière chaque oreille.

Il est entendu qu'on n'aura recours à ces moyens qu'en l'absence d'un médecin.

ASPHYXIE PAR LES GAZ MÉPHITIQUES OU AUTRES.

1° *Asphyxies par la vapeur du charbon, par les émanations des fours à chaux, des cuves à vin, à bière, à cidre.* (*Les gaz produits sont de l'acide carbonique mélangé ou non d'oxyde de carbone.* — Le traitement qui convient dans ces circonstances est le suivant :

1° Le malade doit être retiré le plus tôt possible du lieu méphitisé, exposé au grand air et débarrassé de ses vêtements; 2° il doit être assis dans un fauteuil ou sur une chaise et maintenu dans cette position, en lui soutenant la tête verticalement. On lui jettera alors, avec force, de l'eau froide par potée sur le corps et au visage; cette opération doit être continuée longtemps; 3° si l'asphyxié commence à donner quelques signes de vie, il ne faut pas discontinuer les affusions d'eau froide; seulement on évitera de lui jeter de l'eau principalement sur la bouche, pendant qu'il fait des efforts d'inspiration; 4° s'il fait des efforts pour vomir, il faut les favoriser en chatouillant l'arrière-bouche avec les barbes d'une plume; 5° dès que l'asphyxié pourra avaler, on devra lui faire boire de l'eau de mélisse ou de l'eau-de-vie additionnée d'un peu d'eau; 6° lorsque la respiration sera rétablie, il faudra, après avoir bien essuyé le malade, le coucher dans

on en charge une que l'on allume et dont on introduit le tuyau dans l'anus du noyé en guise de canule; on souffle par le tuyau de l'autre, qui est appliquée sur la première, fourneau contre fourneau.

Chaque injection de fumée devra durer une ou deux minutes au plus, et, dans aucun cas, elle ne devra être prolongée au point de provoquer le gonflement du ventre.

Après chaque opération qui pourra être répétée plusieurs fois de quart d'heure en quart d'heure, on exercera, à plusieurs reprises, une légère pression sur le bas-ventre, de haut en bas, et, avant de procéder à une nouvelle fumigation, on introduira dans l'anus une canule fixée à une seringue ordinaire, vide, dont on tirera le piston vers soi, de manière à enlever l'air ou la fumée qui pourrait se trouver en excès dans les intestins.

un lit bassiné, la tête maintenue élevée, et lui administrer un lavement avec de l'eau tiède dans laquelle on aura fait fondre gros comme une noix de savon ou mis deux cuillerées à bouche de vinaigre.

2° *Asphyxie par fosses d'aisances, puisards, égouts et citernes. (Les gaz produits sont de l'acide sulfhydrique plus ou moins chargé de sulfhydrate d'ammoniaque, ou de l'azote.)* — 1° Le malade devra être retiré le plus tôt possible du lieu méphitisé, exposé au grand air et débarrassé de ses vêtements (1) ; 2° aussitôt que l'asphyxié aura été ramené à l'air libre, on procédera à la désinfection de ses vêtements. A cet effet, on les arrosera largement d'eau chlorurée (2); 3° on déshabillera ensuite le malade et on le lavera rapidement avec la même solution chlorurée. Dès qu'il est déshabillé et lavé, on le soumet aux différentes pratiques indiquées plus haut pour le rétablissement de la respiration chez les noyés ; 4° dès que des indices de respiration apparaissent, on place sous le nez du malade du chlorure de chaux humecté d'eau et additionné de quelques gouttes de vinaigre ; 5° s'il fait quelques efforts pour vomir, il faut les favoriser en chatouillant l'arrière-gorge avec les barbes d'une plume.

Le reste des soins, comme dans les autres asphyxies.

3° *Asphyxies par les gaz impropres à la respiration. (Caves renfermant de la drèche, air confiné ou non renouvelé.)* — Il suffit, en général, d'exposer le malade au grand air, d'enlever tout lien autour du cou et de chercher à rétablir la respiration par les moyens indiqués plus haut pour les noyés.

4° *Asphyxies par le gaz d'éclairage.* — Le traitement qui convient est celui qui a été indiqué pour les malades asphyxiés par la vapeur du charbon.

On placera le malade au grand air et l'on usera des moyens les mieux appropriés pour ramener chez lui la respiration, ainsi que cela est dit plus haut.

ASPHYXIE PAR STRANGULATION, SUSPENSION OU SUFFOCATION.

1° Il faut tout d'abord détacher, ou plutôt, afin d'aller plus vite, couper le lien qui entoure le cou et, s'il y a pendaison, descendre le

(1) Il existe des appareils qui permettent de pénétrer et de séjourner pendant un certain temps dans des milieux méphitisés.

Chaque poste de secours dépendant de la Préfecture de police renferme un de ces appareils, qui doit être mis, dans l'occasion, à la disposition des sauveteurs.

Lorsque l'agent méphitique est de l'*acide sulfhydrique* ou du *sulfhydrate d'ammoniaque*, comme cela a lieu dans les fosses d'aisances, on se sert avec avantage d'un *sachet* contenant une certaine quantité de chlorure de chaux, humecté d'eau et placé au devant de la bouche.

(2) On peut faire usage du chlorure de chaux sec (une cuillerée comble), délayée dans un litre d'eau.

corps en le soutenant de manière qu'il n'éprouve aucune secousse. *Tout cela doit être fait sans délai et sans attendre l'arrivée de l'autorité de police.* On enlèvera ensuite ou l'on desserrera les jarretières, la cravate, la ceinture du pantalon, les cordons de jupes, le corset, en un mot toute pièce de vêtement qui pourrait gêner la circulation ; 2° on placera le corps, mais sans lui faire éprouver de secousses, selon que les circonstances le permettront, sur un lit, sur un matelas, sur de la paille, etc., de manière cependant qu'il y soit commodément et que la tête ainsi que la poitrine soient plus élevées que le reste du corps ; 3° si le malade est porté dans une chambre, elle ne doit être ni trop chaude ni trop froide, et il faut veiller à ce qu'elle soit convenablement aérée ; 4° il est indispensable d'appeler d'urgence un homme de l'art, parce que la question de savoir s'il y a lieu de pratiquer une saignée reposant en grande partie sur des connaissances anatomiques et sur l'examen de la corde et du lien, il n'y a que le médecin qui puisse bien apprécier ces sortes de cas et ordonner ce qui convient ; 5° lorsqu'après l'enlèvement du lien, les veines du cou restent gonflées, la face rouge tirant sur le violet, si l'homme de l'art tarde d'arriver, on peut mettre derrière chaque oreille, ainsi qu'à chaque tempe, six à huit sangsues ; 6° si la suspension ou la strangulation a eu lieu depuis peu de minutes, il suffit quelquefois, pour rappeler le malade à la vie, d'appliquer sur le front et sur la tête des linges trempés dans l'eau froide et de faire en même temps des frictions aux extrémités inférieures. Dans tous les cas et dès le commencement, il faut exercer sur la poitrine et le bas-ventre des pressions intermittentes, comme pour les noyés, afin de provoquer les mouvements de la respiration. On ne négligera pas non plus de frictionner l'asphyxié avec des flanelles ou des brosses, surtout à la plante des pieds et dans le creux des mains ; 7° dès qu'il peut avaler, on lui fera prendre par petites quantités de l'eau tiède additionnée d'un peu d'eau de mélisse, de Cologne, de vin ou d'eau-de-vie ; 8° si, après avoir été complétement rappelé à la vie, le malade éprouve de la stupeur, des étourdissements, les applications d'eau froide sur la tête deviennent utiles ; 9° en général, l'asphyxié par suspension, strangulation ou suffocation, doit être traité, après le rétablissement de la vie, avec les mêmes précautions que dans les autres espèces d'asphyxie.

ASPHYXIE PAR LE FROID.

1° On portera l'asphyxié, le plus promptement possible, de l'endroit où il a été trouvé au lieu où il devra recevoir des secours ; pendant ce trajet, on enveloppera le corps de couvertures, de paille ou de foin, en laissant la face libre. On évitera aussi d'imprimer au corps, et surtout aux membres, des mouvements brusques ; 2° dans l'as-

phyxie par le froid, il est de la plus haute importance de ne rétablir la chaleur que lentement et par degrés. Un asphyxié par le froid qu'on approcherait du feu, ou que, dès le commencement des secours, on ferait séjourner dans un lieu trop chauffé, serait irrévocablement perdu. Il faut, en conséquence, le porter dans une chambre sans feu et là lui administrer les premiers secours que réclame sa position (1); 3° si l'asphyxie a eu lieu par un froid de plusieurs degrés au-dessous de zéro, on déshabillera le malade dont on couvrira tout le corps, y compris les membres, de linges trempés dans l'eau et à laquelle on aura ajouté des glaçons concassés. Il y aurait même avantage à le plonger dans une baignoire contenant assez d'eau additionnée de glace pour que le tronc et les membres en fussent couverts. Enfin, il y a utilité à pratiquer des frictions avec de l'eau glacée et mieux encore avec de la neige; 4° lorsque le malade commence à se réchauffer, ou lorsqu'il se manifeste des signes de vie, on l'essuie avec soin, et on le place dans un lit, en s'abstenant toutefois d'allumer du feu dans la pièce où est le lit tant que le corps n'a pas recouvré sa chaleur naturelle; 5° aussitôt que le malade peut avaler, on peut lui faire prendre un demi-verre d'eau froide dans lequel on aura mis une cuillerée à café d'eau de mélisse, d'eau de Cologne, ou de tout autre liquide spiritueux; 6° dans le cas où l'asphyxié aurait de la propension à l'assoupissement, on lui administrera des lavements irritants, soit avec de l'eau salée (2), soit avec de l'eau de savon.

Il est utile de faire observer que, de toutes les asphyxies, l'asphyxie par le froid est celle qui laisse, selon l'expérience des pays septentrionaux, le plus de chances de succès, même après plusieurs heures de mort apparente.

Mais, d'un autre côté, cette asphyxie exige aussi plus que toute autre une grande précision dans l'emploi des moyens destinés à la combattre, et notamment dans le réchauffement lent et progressif du malade.

ASPHYXIE PAR LA CHALEUR.

1° Si l'asphyxie a eu lieu par l'effet du séjour dans un lieu trop chaud, il faut transporter l'asphyxié dans un lieu plus frais et lui enlever, sans délai, tout vêtement qui pourrait gêner la respiration et la circulation; 2° dans toute asphyxie par la chaleur, la première chose à faire est de débarrasser le cerveau, en tirant du sang. S'il

(1) Dans quelques localités, on a l'habitude de mettre les asphyxiés par le froid dans des tas de fumier; cette pratique est extrêmement dangereuse sous le double rapport de la chaleur produite et de l'acide carbonique dégagé sous l'influence de la fermentation du fumier.

(2) Une cuillerée de sel dans un demi-lavement.

n'y a pas de médecin pour pratiquer une saignée et si quelqu'un des assistants est apte à le faire, il ne devra pas hésiter un seul instant, principalement dans les contrées et les saisons chaudes ; 3° les sinapismes en pâte ou en feuilles seront très-utilement appliqués aux extrémités inférieures ; 4° dès que le malade peut avaler, il faut lui faire boire, par petites gorgées, de l'eau fraîche acidulée avec du vinaigre ou du jus de citron, et lui donner des lavements d'eau vinaigrée, mais un peu plus chargée en vinaigre que l'eau destinée à être bue. Chez les asphyxiés par la chaleur, les boissons aromatiques ou vineuses sont toujours nuisibles ; 5° en cas de persistance des accidents et si aucun des assistants n'est apte à pratiquer une saignée, on peut, sans attendre l'arrivée du médecin, appliquer huit à dix sangsues derrière chaque oreille, ou quinze à vingt à l'anus ; 6° si l'asphyxie a été déterminée par l'action du soleil, comme cela arrive surtout aux moissonneurs et aux militaires, le traitement est le même, mais il faut, dans ce cas, faire des applications d'eau froide sur la tête ; il est à noter que c'est surtout dans ces circonstances que la saignée est efficace ; 7° pendant l'administration des secours, le malade doit être maintenu dans une position droite et la tête élevée.

ASPHYXIE PAR LA FOUDRE.

Si une personne a été asphyxiée par la foudre, il faut la porter immédiatement au grand air, la débarrasser sans délai de ses vêtements, faire des affusions d'eau froide, comme dans les cas d'asphyxie par les gaz méphitiques ; pratiquer des frictions aux extrémités et chercher à rétablir la respiration par des pressions alternatives de la poitrine et du bas-ventre et par les autres moyens employés dans les soins à donner aux noyés.

La Commission se composait de MM. Devergie, Guérard, Larrey, Vernois, membres du Conseil, et de M. Voisin, directeur des secours publics. Lu et adopté en la séance du 9 février 1872.

Le Vice-Président, Buignet. *Le Secrétaire*, Lasnier.

État des objets qui doivent être contenus dans les boîtes de secours pour noyés et asphyxiés, suivant l'ordre dans lequel on les emploie ordinairement.

1° Une paire de ciseaux de 16 centimètres de long, à lames mousses ; 2° un peignoir de laine ; 3° un bonnet de laine ; 4° levier de buis ; 5° un caléfacteur de demi-litre à un litre ; 6° deux frottoirs de laine ; 7° deux brosses ; 8° une bassinoire à eau bouillante ; 9° le corps de la machine fumigatoire ; 10° son soufflet ; 11° un tuyau et une canule fumigatoire ; 12° une boîte contenant du tabac à fumer ; 13° une seringue à lavement avec canule ; 14° une aiguille à dégor-

ger la canule; 15° des plumes pour chatouiller la gorge; 16° une cuiller étamée; 17° un gobelet d'étain; 18° un biberon; 19° une bouteille contenant de l'eau-de-vie camphrée; 20° un flacon contenant de l'eau de mélisse spiritueuse; 21° un flacon renfermant un demi-litre d'alcool; 22° une petite boîte renfermant plusieurs paquets d'émétique de 5 centigrammes chacun; 23° un flacon à l'émeri, à large ouverture, contenant 500 grammes de chlorure de chaux en poudre; 24° un flacon contenant 100 grammes de vinaigre; 25° un flacon à l'émeri contenant 100 grammes d'éther sulfurique; 26° un flacon à l'émeri, contenant 100 grammes d'ammoniaque (alcali volatil); 27° 100 grammes de sel gris; 28° des bandes à saigner, des compresses, de la charpie et une plaque de taffetas d'Angleterre; 29° un nouet de poivre et de camphre pour la conservation des objets de laine; 30° une palette; 31° un briquet; 32° un spéculum laryngien; 33° un marteau de Mayor.

Outre ces objets, on placera un thermomètre centigrade, dans chaque localité où il sera possible de le faire.

CONSEIL DE SALUBRITÉ. — *Instruction sur les secours à donner aux blessés.*

Lorsqu'une personne est trouvée blessée ou indisposée sur la voie publique, les premiers secours à lui donner, en attendant l'arrivée de l'homme de l'art, qu'il faut toujours appeler immédiatement, sont :

1° *Dans tous les cas*, relever le blessé ou le malade avec précaution, et le conduire, ou le transporter sur un brancard, au poste le plus voisin, ou dans le lieu le plus rapproché, où il puisse être secouru.

2° *En cas de pluie*, si le médecin tarde à arriver, et s'il paraît y avoir du danger, il faut découvrir doucement la partie blessée, en coupant, s'il est nécessaire, les vêtements avec des ciseaux, afin de s'assurer de l'état de la blessure. On lavera celle-ci avec une éponge ou du linge imbibé d'eau fraîche, pour la débarrasser du sang ou des corps étrangers qui peuvent la souiller.

3° *S'il n'y a qu'une simple coupure*, et que le sang soit arrêté, on doit rapprocher les bords de la plaie et les maintenir en cet état, en la couvrant d'un morceau de taffetas gommé, dit taffetas d'Angleterre, ou de bandolettes de sparadrap, qu'on aura pris soin de passer, au besoin, devant une bougie allumée ou au-dessus de charbons ardents, pour les rendre collantes.

4° *En cas de contusion ou de bosse*, il faut appliquer, sur la partie, des compresses imbibées d'eau fraîche, avec addition d'extrait de Saturne, une cuiller à café d'extrait de Saturne pour un verre d'eau; à défaut d'extrait de Saturne, on peut mettre du sel commun. Ces compresses seront maintenues en place au moyen d'un mouchoir

ou de tout autre bandage, médiocrement serré, et on les arrosera fréquemment, afin de les tenir humides avec le mélange indiqué ci-dessus.

5° *S'il y a perte de sang abondante* ou hémorrhagie par une plaie, on devra chercher à l'arrêter, en appliquant sur cette plaie, soit des morceaux d'amadou, soit des gâteaux de charpie, soutenus au moyen de la main, d'un mouchoir ou de tout autre bandage, qui comprime suffisamment, sans exagération.

Si le sang s'échappe très-abondamment, et que le blessé soit pâle, défaillant, il importe d'exercer de suite avec les doigts une forte compression sur l'endroit d'où part le sang, puis d'appliquer sur la plaie un tampon d'amadou, de charpie ou de linge imbibé de solution normale de perchlorure de fer étendu de quatre fois son volume d'eau. L'appareil sera maintenu à l'aide d'une compresse et d'une bande pliée en plusieurs doubles.

6° *Si le blessé crache ou vomit du sang*, il faut le placer sur le dos ou sur le côté correspondant à la blessure, la tête et la poitrine légèrement élevées, doucement soutenues, et lui faire prendre, par petites gorgées, de l'eau fraîche.

Les plaies qui fournissent aussi du sang seront fermées au moyen d'un linge fin posé sur elles, et d'un gâteau de charpie surmonté de compresses et d'un bandage. Des compresses trempées dans de l'eau fraîche pourront, en outre, être appliquées sur la poitrine ou sur le creux de l'estomac.

7° *Dans le cas de brûlure*, il faut conserver et replacer avec le plus grand soin les parties d'épiderme soulevées ou en partie arrachées.

On percera les ampoules avec une épingle, et l'on en fera sortir le liquide. On couvrira ensuite la partie brûlée avec des compresses imbibées d'eau fraîche que l'on arrosera fréquemment, et on les enveloppera d'une ouate non gommée.

8° *Dans le cas de foulure ou d'entorse*, il faut plonger, s'il est possible, la partie blessée dans un vase rempli d'eau fraîche et l'y maintenir pendant très-longtemps, en renouvelant l'eau à mesure qu'elle s'échauffe. Si la partie ne peut être plongée dans l'eau, il faut la couvrir ou l'envelopper de compresses imbibées d'eau, que l'on entretiendra fraîches au moyen d'un arrosement continuel.

9° *Dans toute lésion d'une jointure*, il faut éviter avec le plus grand soin de faire exécuter au membre malade aucun mouvement brusque et étendu. On placera et l'on soutiendra ce membre dans la position qui occasionne le moins de douleur au blessé, et l'on attendra ainsi l'arrivée du chirurgien.

10° *Dans le cas de fracture*, il faut éviter aussi d'imprimer au membre aucun mouvement; pendant le transport du blessé, on doit le porter ou le soutenir avec la plus grande précaution.

S'il s'agit du bras, de l'avant-bras ou de la main, on rapprochera doucement le membre du corps et on le soutiendra avec une écharpe dans la position la moins pénible pour le blessé.

Si la lésion existe à la cuisse ou à la jambe, il importe, avant tout, d'immobiliser le membre tout entier en le soutenant également dans toute son étendue ; on place ensuite le blessé sur le brancard ou sur un lit, on étend avec précaution le membre fracturé sur un oreiller, et on l'y maintient à l'aide de deux ou trois rubans, suffisamment serrés par dessus l'oreiller.

On peut aussi, à défaut de ce moyen, rapprocher le membre blessé du membre sain, et les unir ensemble dans toute leur longueur, sans trop les serrer, mais de manière que le membre sain soutienne l'autre et prévienne le dérangement de la fracture. Un point important est de soutenir le pied immobile par rapport à la jambe, et fléchi sur elle, et de l'empêcher de se déplacer en dedans ou en dehors. Ici encore il y a lieu de recourir à l'application de compresses d'eau froide, etc.

11° *Dans le cas de syncope ou perte de connaissance*, il faut tout d'abord desserrer les vêtements, enlever ou relâcher tous les liens qui peuvent comprimer le cou, la poitrine ou le ventre. On couchera ensuite le malade horizontalement, et l'on s'efforcera de le ranimer au moyen de fortes aspersions d'eau fraîche sur le visage, de frictions avec du vinaigre sur les tempes et autour du nez. On pourra passer rapidement un flacon d'ammoniaque sous les narines, on fera des frictions sur la région du cœur avec de l'alcool camphré ou toute autre liqueur spiritueuse : ces secours doivent quelquefois être prolongés longtemps avant de produire le rappel à la vie. Si le malade a perdu beaucoup de sang et s'il est froid, il faut réchauffer son lit et pratiquer par dessous la couverture et sur tout le corps des frictions avec de la flanelle.

Lorsque la syncope commence à se dissiper et que le malade reprend ses facultés, on peut lui faire avaler de l'eau sucrée avec quelques gouttes d'alcool, de mélisse ou de vulnéraire.

Lorsque la perte de connaissance complique des blessures considérables au crâne, il faut se contenter de placer le blessé dans la situation la plus commode, la tête médiocrement soulevée et soutenue avec soin, maintenir la chaleur du corps, surtout des pieds, en attendant l'arrivée du médecin.

Si le blessé est dans un état d'ivresse qui paraisse dangereux par l'agitation extrême qu'il excite, ou par l'anéantissement profond des forces qu'il détermine, on peut lui administrer par gorgées, à quelques minutes d'intervalle, un verre d'eau légèrement sucrée, avec addition d'une cuillerée à café d'acétate d'ammoniaque. L'administration de cette préparation pourra être répétée une fois, s'il en est besoin.

Il importe de se rappeler qu'un nombre trop grand de personnes

autour des individus blessés ou autres, qui ont besoin de secours, est toujours nuisible. Pour être efficaces, ces secours doivent être donnés avec calme, et appropriés exactement aux différents cas spécifiés dans la présente instruction.

La Commission se composait de MM. Devergie, Guérard, Larrey, Vernois, membres du conseil, et de M. Voisin, directeur des secours publics.

Lu et adopté la présente instruction en la séance du 8 mars 1872.

Le Vice-Président, BUIGNET. *Le Secrétaire,* LASNIER.

État des objets et médicaments que doivent contenir les boîtes à pansement.

1. Une paire de ciseaux de 16 centimètres de long, à pointes mousses; 2. Cinq coussins de balle d'avoine (deux longs pour la cuisse, et trois plus courts pour la jambe); 3. Deux attelles pour fractures de cuisse; 4. Trois attelles pour fractures de jambe; 5. Deux attelles pour fractures d'avant-bras; 6. Trois attelles pour fractures de bras; 7. Deux pièces de toile pour drap fanon, pour cuisse et pour jambe; 8. Une pièce de ruban de fil écru; 9. Une cuvette de fer étamé; 10. Une éponge et son enveloppe en taffetas gommé; une ouate; 11. Étui renfermant épingles, aiguilles et fil; 12. Quatre grands flacons contenant: alcool vulnéraire, — alcool camphré, — acétate de plomb liquide, — perchlorure de fer; 13. Quatre petits flacons contenant: éther, — acétate d'ammoniaque, — vinaigre des Quatre voleurs, — alcool de mélisse; 14. Bandes; 15. Compresses; 16. Charpie; 17. Sparadrap dans un étui de fer blanc; 18. Gobelet d'étain; 19. Cuiller en fer étamé; 20. Palette pour la saignée; 21. Agaric de chêne; 22. Une boîte de sinapismes en feuilles; 23. Taffetas d'Angleterre; 24. Un appareil de Scultet; 25. Une pince à couper les épingles.

§ II. — LES SECOURS PUBLICS A L'ÉTRANGER.

1° *Angleterre.* — L'installation des maisons de secours aux noyés et aux individus qui sont en état de mort apparente, m'a paru presque entièrement inconnue des médecins français.

Les postes de secours sont organisés, payés et dirigés par la Société humanitaire royale, qui a été fondée en 1774 sur l'initiative de Johnson, inspirée par l'exemple de l'établissement de Paris et de l'œuvre hollandaise, et qui est entre-

tenue au moyen de souscriptions privées qui montent à 40 000 fr. par an.

Cette Société a installé en Angleterre plus de 260 maisons de secours, où des soins appropriés peuvent être administrés aux personnes qui sont en danger de perdre la vie d'une façon violente et, en particulier, dans Londres, le long de la rivière Serpentine, du canal du parc Saint-James, de la Tamise, dans Hyde-Park, dans les jardins de Kensington, dans Regent's Park.

La maison de secours de Hyde-Park est construite sur le modèle suivant et renferme les moyens de traitement que je vais énumérer.

Elle a la forme d'un pavillon carré et renferme quatre pièces : l'une où se tient le gardien qui est exercé à toutes les pratiques des soins à donner aux noyés; la deuxième où sont placés les appareils divers, machine électrique, etc., et les médicaments; la troisième et la quatrième renferment une baignoire, une table de bois, dont une des extrémités peut être élevée à volonté, une table d'étain, que l'on peut échauffer par de l'eau chaude que des conduits y amènent et sur laquelle on peut coucher le noyé, un lit complet, une cheminée, plusieurs boules d'eau toujours chaude.

Ces postes de secours renferment continuellement 2000 kilos d'eau chaude destinée aux bains, à la table d'étain et aux boules d'eau.

Lorsqu'un accident a lieu et pendant que les sauveteurs de la Société s'occupent à retirer le noyé de l'eau et à commencer les soins, un messager est envoyé aussitôt à une des stations où se tient continuellement un médecin de garde.

Les instructions de la Société *humaine anglaise* (1) contiennent, entre autres, des renseignements fondés sur des

(1) *Royal national Life boat Institution*. Londres, avril 1867, et *Annual Reports of the Royal Human Society*.

données expérimentales et pratiques dues à Marshall Hall et à Sylvester.

Le but de la méthode préconisée par Marshall Hall est surtout de rétablir la respiration au moyen de positions diverses imprimées au corps qui est placé alternativement sur le côté et sur le ventre, en ayant soin de mettre sous la poitrine, pour la soulever, un vêtement ou un objet quelconque, et d'exercer une pression vive et ferme entre les omoplates.

La méthode de Sylvester a pour objet aussi de rétablir avant tout la respiration, et elle consiste principalement dans des mouvements alternatifs d'élévation et d'abaissement des membres supérieurs opérés toutes les quinze et vingt secondes.

En même temps, les instructions anglaises recommandent les frictions, l'emploi de la chaleur artificielle, etc.

La Société publie chaque année un rapport général, qui apprend quel est le nombre des individus secourus, quel a été l'objet et le résultat des secours distribués.

En 1864, la Société a secouru 177 noyés par accident, et 63 individus qui avaient attenté à leurs jours en se jetant à l'eau.

Sur ce nombre total de 240, 232 ont été traités avec succès.

Dans cette même année, la Société a distribué en souvenir d'actes de courage, 15 médailles d'argent, 58 médailles de bronze, 19 drapeaux, 50 certificats.

2° *Hollande.* — La Société d'Amsterdam (1) a été fondée en 1767 par Claude Noorwtigh, Jacob de Clercq et le médecin Jean Scipion Vernede. Elle s'efforce d'éclairer le

(1) Les renseignements suivants sont dus à M. Lavertujon, consul de France à Amsterdam, qui les a communiqués très-obligeamment à mon frère, Félix Voisin, député à l'Assemblée nationale, lors de son passage dans cette ville.

public en répandant une grande quantité d'imprimés qui contiennent des instructions claires et précises sur les soins à donner aux noyés, et elle tient en dépôt chez les pharmaciens et dans plusieurs établissements publics des boîtes renfermant les appareils, les instruments et les substances nécessaires au traitement. Chaque boîte renferme une instruction très-détaillée sur la manière de se servir de ces objets.

Les bateaux, les gabarres qui font un service permanent dans les eaux de la ville sont pourvus de boîtes semblables.

La Société place sur un grand nombre de points des bouées de sauvetage.

Elle indemnise les personnes chez qui sont reçus les noyés, de la perte ou de la dégradation des objets de literie employés au traitement.

Elle paye les honoraires des médecins appelés.

Elle décerne des récompenses qui consistent, au choix, en une médaille d'argent ou une boîte de secours ou un exemplaire de ses Mémoires.

Elle décerne, en outre, une médaille extraordinaire en argent ou une gratification plus considérable à ceux qui, en secourant les noyés, exposent leur propre vie.

Depuis sa fondation jusqu'à la fin de novembre 1861, la Société a décerné 4018 récompenses pour le rappel à la vie d'un nombre égal de noyés.

Il n'existe à Amsterdam aucune institution municipale de secours aux noyés.

A part quelques encouragements en argent accordés par la police, l'autorité n'intervient qu'en prêtant son concours à la Société.

Des publications de l'autorité faites à la *requête de la Société* rappellent de temps en temps à la population quelles sont les mesures à prendre, en cas d'accident.

Des dispositions municipales obligent tous les débitants

de boissons à recevoir à toute heure du jour et de la nuit dans leurs établissements les noyés retirés de l'eau. Ces débitants doivent, en outre, tenir affichées chez eux les intructions publiées par la Société sur les secours aux noyés.

Tous les patrons des bateaux, des gabarres et autres embarcations qui font le service permanent dans les eaux de la ville, doivent également avoir ces instructions à leur bord.

Les agents de la police municipale sont chargés de prendre toutes les dispositions propres à assurer le bon ordre lors des sauvetages, et de procurer toutes les facilités convenables pour la mise à exécution de ces instructions. Ils doivent, en outre, faire et communiquer à la Société des rapports de nature à l'éclairer sur les titres acquis aux récompenses et aux indemnités qu'elle accorde.

Enfin, la municipalité entretient sur un grand nombre de points à l'intérieur et aux abords de la ville, le long de ses innombrables canaux, des dragues, des crocs destinés à agir sous la glace, d'autres instruments appropriés à la recherche des corps, et une certaine quantité de bouées de sauvetage.

3° *Espagne.* — Paris n'est pas seulement aujourd'hui en arrière de Londres pour l'installation du service des secours aux noyés, il est encore inférieur à Madrid pour ce qui concerne cette partie du service des secours aux blessés.

Un médecin devenu ministre, Rivero, a organisé à Madrid un service de secours aux blessés qui fonctionne parfaitement et qui s'est augmenté beaucoup depuis quelques années par l'adjonction de dispensaires publics avec traitement gratuit.

Voici un aperçu sur le service des secours aux personnes recueillies sur la voie publique (1) :

Un certain nombre de maisons de secours existent dans Madrid ; elles sont tout à fait indépendantes des services militaires et policiers.

(1) Ces documents m'ont été fournis par le docteur Delgado (de Madrid).

Elles sont destinées à donner des soins aux individus blessés dans un endroit public, à soigner à domicile des malades dont la vie est en danger, à traiter dans l'intérieur de l'établissement des individus qu'on ne peut transporter ni chez eux, ni dans les hôpitaux.

Ces maisons de secours fournissent des brancards pour le transport des malades et des blessés, et un certain nombre de brancardiers attachés à chaque maison de secours sont chargés de parcourir les rues du quartier et de rechercher les individus dont l'état nécessite le transport.

Un certain nombre de médecins et un infirmier sont attachés à chaque maison de secours. L'infirmier ne quitte jamais la maison. Il envoie quérir les médecins lorsqu'il y a nécessité.

QUELQUES REMARQUES
SUR LE MOUVEMENT DE LA POPULATION DE PARIS
A UN ET DEUX SIÈCLES D'INTERVALLE,

PAR

MM. A. CHEVALLIER et G. LAGNEAU.

L'époque la plus reculée à laquelle il paraît avoir été fait statistiquement mention du mouvement de la population, c'est-à-dire des naissances, des mariages et des décès de la population de Paris, se rapporte à une courte période de six années comprise entre 1670 et 1675 inclusivement.

Le même mémoire qui donne ces documents sur le XVIIe siècle, en fournit également d'analogues sur le XVIIIe (1). On pourrait se contenter de comparer avec les nombres

(1) *Mémoire sur la population de la ville de Paris depuis la fin du XVIIe siècle : Recherches statistiques sur la ville de Paris et le département de la Seine*, 1823, t. II, p. XIII et suiv., tableau 53 et 54.

relatifs à la période de 1670-1675, ceux se rapportant, un siècle plus tard, à la période de 1770-1775 ; mais comme il ne peut qu'être avantageux de prendre comme terme de comparaison une période plus étendue, nous prendrons une période deux fois plus longue, de 1764 à 1775, dont les six dernières années seront exactement distantes d'un siècle de cette période précédente de 1670 à 1675, et dont les six premières seront de même exactement distantes d'un siècle de la période suivante de 1864 à 1869, dernière période au delà de laquelle les documents font pour le moment défaut.

D'ailleurs, ces nombres relatifs à la période de 1764 à 1775, de même que ceux relatifs à la période de 1864 à 1869 tirés de l'Annuaire du Bureau des longitudes (1), seront en partie confirmés ou infirmés d'une part par les nombres donnés par Auffray (2), d'autre part par ceux recueillis par l'un de nous, M. Chevallier, soit sur les registres des trente-deux paroisses et des maisons hospitalières et religieuses existant à Paris à la fin du siècle dernier, soit sur les livres de l'état civil et les registres d'inhumations des cimetières, pour les années récentes.

Le tableau ci-après (page 63) permettra de comparer facilement ces trois périodes équidistantes du XVIIe, du XVIIIe et du XIXe siècle.

Dans les recherches sur le mouvement d'une population, pour déterminer la natalité, la matrimonialité et la mortalité proportionnelles de cette population, généralement on cherche d'abord à connaître le nombre d'habitants composant cette population. Malheureusement les documents relatifs à l'évaluation de la population parisienne aux XVIIe et XVIIIe siècles ne peuvent être considérés que

(1) Pour les années 1866 à 1871.

(2) Auffray, *État raisonné des populations de Londres et de Paris : Journal économique*, 1772, p. 111, etc.

comme des approximations plus ou moins inexactes (1). Aussi nous bornerons-nous ici à étudier comparativement,

(1) Pour la ville de Paris, la *Statistique de la France*, t. III, p. 154 et 277, tableaux 40 et 63, 1837, rappelle que le dénombrement des intendants en 1700 avait évalué la population à 720 000 habitants; que le dénombrement individuel et ceux des feux en 1762 l'avait évaluée à 600 000; enfin que le recensement de l'an IX (1800 à 1801) avait reconnu 546 856 habitants. On se rend difficilement compte de cette énorme décroissance des nombres représentant approximativement cette population de 1700 à 1762 et à 1800, surtout lorsqu'on sait que depuis lors cette population de 713 966 en 1821 s'est progressivement élevée au nombre considérable de 1 851 792 en 1872 (*Journ. offic.*, 5 janvier 1873). Toutefois, il faut remarquer que cette décroissance dut être favorisée d'abord par le déplacement de la résidence royale de Paris à Versailles, déplacement qui avait eu lieu avant la fin du XVII[e] siècle, mais qui jusqu'en 1789 dut continuer à attirer vers cette dernière ville une foule nombreuse de nobles, d'employés, de fournisseurs et de valets; ensuite par l'émigration hors de Paris que durent déterminer les agitations populaires, les mesures révolutionnaires de la fin du XVIII[e] siècle. De nos jours, en 1848, les troubles politiques bien minimes en comparaison de ceux de la grande révolution, suffirent pour enrayer l'accroissement progressif de la population parisienne, qui de 1 053 897 habitants en 1846 est descendue ou plutôt s'est maintenue à 1 053 262, en 1851 (*Stat. de France*, t. XIII, tab. 19, p. 56). Plus récemment encore en 1870, lors de la Commune, une partie considérable de la population s'éloigna de Paris.

Relativement à l'évaluation approximative de la population parisienne au XVIII[e] siècle, deux manières d'y procéder ont été employées, l'une basée sur le nombre moyen annuel des décès, l'autre sur le nombre moyen des naissances.

Buffon, d'après le nombre moyen des morts de 1721 à 1766, admettant que les vivants sont aux morts dans le rapport de 35 à 1, en induit que la population de Paris était alors de 658 000 personnes. Contrairement, d'autres auteurs, entre autres le chevalier Pety, de la Société royale de Londres, également combattu par Auffray, admettant le rapport moindre de 32 vivants pour 1 mort, croient devoir évaluer la population parisienne à 601 600 personnes (Buffon, *Hist. nat.*, *état général, naissances, mariages et morts dans la ville de Paris*, t. III, p. 383, § 5, et nota, édit. de Furne, 1840).— Voyez aussi : Mercier, *Tableau de Paris*, t. I, 1[re] part., chap. XXI, p. 35. Amsterdam, 1782.

Dans le *Mémoire sur la population de la ville de Paris*, on admet que le rapport des habitants aux naissances était de 30 ou 29 à 1, et l'on en

à ces trois périodes séculaires, le rapport des naissances aux mariages, et le rapport des naissances aux décès.

Quoique le rapport des naissances aux mariages, loin de permettre de déterminer la fécondité féminine, qui exigerait la connaissance du nombre des femmes de 15 à 45 ans, ne permette même pas de déterminer exactement la fécondité matrimoniale, c'est-à-dire la fécondité des unions légales, car parmi ces naissances sont comprises les naissances illégitimes, relativement fort nombreuses à Paris (1); la comparaison de ces rapports des naissances aux mariages à trois périodes séculaires successives n'est pas cependant dépourvue de tout intérêt, car elle fournit un moyen d'apprécier approximativement la fécondité de la population de Paris, qui, pour être exactement déterminée, exigerait la comparaison des naissances à cette population.

Au XVIIe siècle, durant la période de 1670 à 1675, pour 21 630 mariages, on compte 108 096 naissances, soit, année moyenne, pour 3605 mariages 18 016 naissances, ou pour 1000 mariages 4997 naissances, c'est-à-dire pour 1 mariage presque exactement 5 naissances.

Au XVIIIe siècle, durant la période de 1764 à 1775, pour 57 201 mariages, on compte 231 447 naissances, soit par

conclut que la population, au commencement du XVIIIe siècle, n'excédait pas 530 000 habitants.

Les différences considérables des évaluations précédemment indiquées semblent démontrer l'insuffisance des documents statistiques sur lesquels ces divers auteurs ont cru pouvoir établir ces rapports des décès ou des naissances aux vivants.

(1) Pour la fin du XVIIIe siècle, à défaut de documents sur le nombre des enfants illégitimes, on ne peut pas se servir des documents relatifs aux enfants trouvés, insérés dans les *Recherches statistiques sur la ville de Paris*, t. II, tabl. 53 et 54, car les enfants trouvés ne peuvent nullement être assimilés aux enfants illégitimes, sous le rapport statistique. Tandis que de 1790 à 1809 on compte annuellement 4205 enfants trouvés, de 1806 à 1809 on compte annuellement 6645 enfants naturels. Il semble donc que plus d'un tiers des filles-mères aient conservé leurs enfants.

année moyenne, pour 4766 mariages 19287 naissances, ou pour 1000 mariages 4046 naissances, c'est-à-dire pour 1 mariage un peu plus de 4 naissances.

Enfin au XIX[e] siècle, durant la période de 1864 à 1869, pour 105 769 mariages on compte 328 199 naissances, soit par année moyenne, pour 17 628 mariages 54 699 naissances, ou pour 1000 mariages 3102 naissances, c'est-à-dire pour 1 mariage un peu plus de 3 naissances.

Ainsi donc la comparaison des mariages aux naissances à ces trois périodes séculaires successives montre, ainsi que cela avait déjà été remarqué (1), que leur rapport a décru considérablement, de près de deux cinquièmes en deux siècles. Alors qu'au XVII[e] siècle pour un mariage on comptait presque exactement cinq naissances, actuellement on n'en compte guère plus de trois.

Après cette comparaison du rapport des naissances aux mariages, si l'on recherche pareillement le rapport des naissances aux décès, on voit qu'au XVII[e] siècle, durant cette courte période de 1670 à 1675 inclusivement, pour 108 096 naissances on compte 107 364 décès ; que le nombre moyen annuel des naissances 18 016 dépasse à peine celui des décès 17 894. Les naissances n'excèdent annuellement que de $\frac{67}{10000}$ les décès. Pour 10 000 naissances il y a 9933 décès.

Au XVIII[e] siècle, durant la période de 1764 à 1775, pour 231 447 naissances on compte 228 046 décès; nombres totaux qui ne se trouvent pas sensiblement modifiés par la substitution des nombres annuels correspondants, indiqués par Auffray et M. Chevallier. Le nombre moyen annuel des naissances 19287 dépasse encore assez peu celui des décès 19003. Cependant les naissances excèdent annuellement les décès de $\frac{147}{10000}$, proportion plus que double de celle de la période séculaire précédente du XVII[e] siècle. Pour 10 000 naissances il y a 9853 décès.

(1) *Rech. stat. sur la ville de Paris*, t. II, p. XXII.

Enfin au XIX[e] siècle, de 1864 à 1869, pour 328 199 naissances on compte 281 362 décès ; le nombre moyen annuel des naissances 54 699 dépasse considérablement celui des décès 46 893. Les naissances excèdent les décès de $\frac{1427}{10000}$, proportion près de dix fois plus forte qu'à la période du XVIII[e] siècle, et plus de 21 fois plus forte qu'à la période du XVII[e] siècle. Pour 10 000 naissances il n'y a que 8573 décès.

Il importe donc de constater que l'excédant des naissances sur les décès, très-minime à la période du XVII[e] siècle, plus de deux fois plus fort un siècle plus tard, est devenu de nos jours vingt et une fois plus considérable ; le nombre des naissances surpassant d'un septième celui des décès.

L'accroissement remarquable de cet excédant des naissances sur les décès ne peut être attribué qu'à une moindre mortalité, car on a vu précédemment que la fécondité de la population parisienne, loin de s'accroître, semble diminuer considérablement. On a dit : « A mesure que les connaissances utiles aux hommes se sont répandues et ont influé sur les actes de l'administration publique, les grandes mortalités de la capitale sont devenues beaucoup plus rares. Il s'est établi dans la série des décès annuels un ordre plus uniforme (1) ». En effet, vers la fin du XVII[e] siècle, le nombre moyen des décès annuels variait d'une année à l'autre parfois de plus d'un quart ou d'un tiers, de 13 994 en 1673 à 21 461 en 1670, tandis qu'à la fin du siècle suivant et au XIX[e], les variations annuelles auraient été beaucoup moindres, non d'un quinzième, ainsi qu'on l'a dit (2), mais d'un cinquième, de 16 061 en 1774 à 20 898 en 1768, ou d'un sixième, de 43 415 en 1867 à 51 421 en 1865, sans parler des 69 790 décès de 1870, dans les conditions exception-

(1) *Rech. stat. sur la ville de Paris*, t. II, p. XXV.

(2) *Ibid.*

nelles d'encombrement, de misère et de famine résultant du siége (1).

Néanmoins, tout en regardant comme incontestables les

(1) A propos de cette mortalité exceptionnelle de 1870, durant le siége, on peut remarquer qu'elle devint, pour les hygiénistes chargés de veiller à la salubrité de la ville de Paris, un sujet de sérieuse anxiété, le nombre des inhumations n'étant plus en rapport avec l'étendue des cimetières. En effet, maintenant pour une population de plus de dix-huit cent mille âmes les cimetières ne sont plus qu'au nombre de dix : ceux du Père-Lachaise, de Charonne, de Belleville, de la Villette, de la Chapelle, de Saint-Vincent à Montmartre, de Montmartre, de Vaugirard, du Montparnasse et de Charenton; tandis qu'à la fin du XVIII[e] siècle, alors que la population paraît avoir été plus de deux fois et demie moindre, ainsi qu'il a été indiqué approximativement dans une note précédente, les cimetières étaient au nombre de dix-huit pour trente-deux paroisses : celui de la Charité, rue des Saints-Pères; celui de la Pitié, rue de Seine, vis-à-vis de la tour d'Alexandre; celui de la rue Saint-André-des-Arcs; celui de l'église Saint-Benoist; celui de Saint-Étienne-du-Mont; celui du quartier Sainte-Avoie, place Saint-Jean; celui de Saint-Joseph, rue Montmartre; celui de Saint-Nicolas-des-Champs, vis-à-vis des Carmélites de la rue Chapon; celui de Saint-Nicolas-du-Chardoneret, rue des Bernardins et rue Traversière; celui de Saint-Séverin, rue de la Parcheminerie; celui des Saints-Innocents, rues aux Fers, de la Ferronerie et place aux Chats; celui de l'Hôtel-Dieu, rue de la Croix-Clamart, au faubourg Saint-Marcel; ceux de Saint-Eustache, près de la chapelle Saint-Joseph, et hors de la barrière de la porte Montmartre; celui des Innocents, etc. Ce dernier avait été établi au XI[e] siècle sur une partie du marché Champeaux, qui lui-même avait été établi sur un terrain appartenant au prieuré de Saint-Denis de la Chartre, par Louis VII le Gros, qui, en dédommagement, en 1137, avait reconnu devoir *cinq sols de cens* à Saint-Denis. Enclos de murailles en 1186 par Philippe-Auguste, ce cimetière ne prit que plus tard le nom de Charnier des Innocents lorsqu'une galerie voûtée y fut construite. Au commencement du XVIII[e] siècle, ce cimetière servait à l'inhumation des décédés de vingt-deux paroisses. Selon Mercier, chaque année, près de trois mille cadavres y étaient enterrés; et depuis Philippe le Bel, dix millions de corps humains se seraient *dissous* dans cet étroit espace. Trébuchet, Elouin et Labat portent ce nombre à douze millions (Mercier, *Tableau de Paris*, t. IX, chap. DCCLII, p. 322, CIMETIÈRE FERMÉ, Amsterdam, 1788.—Eloin, Trébuchet et Labat, *Nouveau dictionnaire de police*, t. I, art. CIMETIÈRE, p. 440, 1835, 2 vol.). La putréfaction de tant de cadavres donnant lieu à l'exhalation de miasmes infects, provoqua de la part des habitants des quartiers voisins des plaintes

avantages pour la population parisienne de meilleures conditions hygiéniques, dans l'appréciation de la valeur démographique de cette diminution de mortalité, il faut tenir grand compte des mouvements migratoires de la population parisienne actuelle ; mouvements migratoires beaucoup plus considérables de nos jours qu'ils ne l'étaient il y a un ou deux siècles, alors que les déplacements, les voyages étaient exceptionnels vu la difficulté et la rareté des moyens de transport.

En effet, d'une part, la population parisienne, selon MM. Husson, Boudet, Bertillon et Vacher (1), envoie actuellement de 18 000 à 27 000 nouveau-nés dans les départements. Or, de ces nourrissons émigrés, ainsi que l'un de nous l'a déjà montré (2), un tiers seulement revient à Paris ; la plupart, 12 000 approximativement, meurent chez leurs nourrices et déchargent d'autant l'obituaire de la capitale. Ces nouveau-nés figurent donc au nombre des naissances parisiennes, et ne figurent pas au nombre des décès parisiens, ce qui peut expliquer l'accroissement apparent de l'excédant des naissances sur les décès, quoique ces naissances par rapport aux mariages, depuis les deux derniers siècles, aient diminué de près de deux cinquièmes.

réitérées en 1724, 1725, 1727, 1746, 1755 et 1780. Enfin, à la suite d'une enquête faite par Cadet de Vaux et par Fontane, il fut résolu que le cimetière serait fermé, qu'après l'assainissement du sol il serait converti en marché. Mais les travaux n'eurent lieu qu'en 1786-1787. Tandis que les ossements extraits du sol étaient déposés dans les Catacombes, Fourcroy publiait deux mémoires sur les matières animales trouvées dans la terre de ce cimetière saturée de substances organiques, et en particulier sur le *gras de cadavre* (*Anciennes annales de chimie*, t. V et VIII). Sur l'emplacement de ce cimetière existe actuellement un square planté d'arbres fort utile pour la salubrité d'un quartier très-populeux.

(1) Husson, Boudet, *Discussion sur la mortalité des nouveau-nés* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1866, t. XXXII, p. 92 et 269).—Bertillon, *Étude de démographie et d'hygiène publique sur la mortalité de la ville de Paris* (*Gaz. hebd. de méd.*, 21 mai 1869, p. 323).

(2) G. Lagneau, *Etude stat. anthrop. sur la popul. parisienne* (*Ann. d'hyg. publ.*, 2e série, 1868, t. XXXI, p. 19 du tirage à part).

D'autre part, à notre époque, la population parisienne, par suite d'une immigration considérable principalement d'adultes, telle que pour un peu plus d'un tiers de natifs on compte près de deux tiers d'émigrés (1), présente une proportion d'adultes notablement plus élevée, d'environ un neuvième, que celle de la population française en général (2). Or, les adultes offrent une mortalité beaucoup moindre que les enfants, et, en outre, ils sont en âge de se marier et de procréer ; leur immigration concourt donc à restreindre le nombre des décès, et à accroître le nombre des mariages et celui des naissances, et explique en partie cet accroissement de l'excédant des naissances sur les décès.

Donc, de ces moyennes sur le mouvement de la population parisienne, à trois périodes séculaires successives, il ressort :

1° Que les naissances qui pour un mariage étaient au nombre de cinq au XVII[e] siècle, au nombre de plus de quatre au XVIII[e] siècle, ne sont plus actuellement qu'au nombre d'un peu plus de trois ; diminution énorme de près de deux cinquièmes en deux siècles ;

2° Que l'excédant des naissances sur les décès, très-minime, seulement de $\frac{67}{10000}$ au XVII[e] siècle, de $\frac{147}{10000}$ au XVIII[e] siècle, est actuellement de $\frac{1427}{10000}$, c'est-à-dire d'un septième, accroissement considérable qui, joint à la plus grande uniformité de la série annuelle des décès, semble témoigner d'une amélioration notable des conditions démographiques de cette population ; quoique cependant, si l'on tient compte des mouvements migratoires considérables qu'elle présente annuellement, on reconnaisse qu'elle offre encore une énorme mortalité, bien plus forte que celle de la population de la France en général.

(1) *Statist. de France*, t. XIII, p. XLIV.

(2) G. Lagneau, *Etude stat. anthrop. sur la popul. parisienne*, p. 9 et 15.

Du mouvement de la population parisienne.

AU XVIIe SIÈCLE (I).				AU XVIIIe SIÈCLE (II).				AU XIXe SIÈCLE (III).			
ANNÉES.	Naissances.	Mariages.	Décès.	ANNÉES.	Naissances	Mariages.	Décès.	ANNÉES.	Naissances.	Mariages.	Décès.
				1764	19404 (1)	4838	17199 (6)	1864	53835	16714	44913 (10)
				1765	19439 ( )	4782	18934 (7)	1865	55096	16540	51421 (11)
				1766	18773 (3)	4693	19604 (8)	1866	54285	17201	49611 (12)
				1767	19749	4677	19875	1867	55044	17730	43115 (13)
				1768	18578	4573	20898	1868	55002	18596	45860 (14)
				1769	19445 (4)	4860 (5)	18427 (9)	1869	54937	18948	46142 (15)
1670	16816	3930	21461	1770	19549	4775	18719				
1671	18532	3986	17398	1771	18941	4452	20685				
1672	18427	3562	17584	1772	18713	4611	20374				
1673	18000	3465	13994	1773	19853	4810	18518				
1674	18216	3299	18001	1774	19353	5114	16061				
1675	18105	3388	18931	1775	19650	5016	18602				
Moyennes annuelles.	18016	3605	17894		19287	4766	19003		54699	17628	46893
Proportion des naissances pour 1000 mariages.	4997 :	1000			4046 :	1000			3102 :	1000	
Rapport approximatif des naissances aux mariages.	ou 5 :	1			ou 4 :	1			ou 3 :	1	
Proportion des décès pour 1000 naissances	10000	:	9933		10000	:	9853		10000	:	8573
Excédant des naissances sur les décès.	67/10000				147/10000				1427/10000		

(I) et (II) Les nombres des naissances, mariages et décès des deux séries du XVIIe et XVIIIe siècle sont tirés du *Mémoire sur la population de la ville de Paris depuis la fin du XVIIe siècle*, publié dans : *Recherches statistiques sur la ville de Paris et le département de la Seine*, 1823, t. II, p. XIII et suiv., tabl. 53 et 54. — (III) Ceux de la série du XIXe siècle sont tirés des *Annuaires du Bureau des Longitudes*, 1866-1871— Les nombres indiqués ci-dessous ont été publiés par Auffray (*État raisonné des populations de Londres et de Paris : Journal économique*, 1772, p. 3, etc.), ou ont été recueillis par M. Chevallier soit sur les registres des 32 paroisses et des maisons hospitalières et religieuses existant à Paris à la fin du siècle dernier, soit sur les livres de l'état civil et les registres d'inhumations des cimetières pour les années récentes, sont donnés par la *Statistique de la France*, t. XVIII.

(1) 19386 (Chev.). — (2) 19433 (Chev.). — (3) 18784 (Auf. et Chev.). — (4) 19407 (Chev.). — (5) 4831 (Chev.). — (6) 17092 (Chev.). — (7) 18034 (Auf. et Chev.). — (8) 19637 (Auf. et Chev.). — (9) 18518 (Chev.). — (10) 44818 (*Stat. de France*, t. XVIII). — (11) 51282 (*Stat. de France*, l. c.). — (12) 48512 (Chev.). — (13) 43996 (Chev.). — (14) 46205 (Chev.). — (15) 46835 (Chev.).

DES

FILAMENTS VÉGÉTAUX EMPLOYÉS DANS L'INDUSTRIE,

PROCÉDÉ DE M. VÉTILLART,

POUR LES DISTINGUER ENTRE EUX DANS LES TISSUS,

Par le Dr C. ROUCHER,
Pharmacien en chef de l'hôpital militaire du Gros-Caillou.

Avec 2 planches coloriées.

« M. Marcel Vétillart, connu dans l'ouest de la France par un des établissements industriels les plus considérables et des plus savamment dirigés pour le blanchiment des toiles, a soumis au jugement de l'Académie des sciences un mémoire dont le but est de faire reconnaître par des caractères exactement définis les matières textiles employées dans les industries françaises et étrangères. »

Ce mémoire a été l'objet d'un rapport présenté à l'Académie par M. Chevreul, dans la séance du 23 mai 1870 (1).

Déjà en avril 1869, ce travail avait été envoyé par le ministre de la guerre à l'examen de la Commission supérieure et consultative de l'habillement et du campement, qui transmit le résultat de ses recherches au mois de février 1870.

Les documents émanés de ces deux sources et ceux que renferme le *Dictionnaire des falsifications* de M. A. Chevallier, nous serviront pour exposer les différentes phases par lesquelles a passé cette importante question, et le point où l'ont amenée les remarquables et patientes investigations de M. Vétillart.

Nous ferons également des emprunts à l'instruction que M. Vétillart a publiée sur son procédé d'examen des matières textiles. Cette instruction a été publiée par les soins du ministère de la marine, et nous y renvoyons pour les

(1) Chevreul, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 23 mai 1870.

détails pratiques. Nous avons été assez heureux pour obtenir du ministre l'autorisation de joindre au présent travail les planches qui y sont annexées (1), et dont l'explication est extraite de l'instruction précitée.

On conçoit, tout d'abord, la valeur d'un procédé essentiellement pratique qui permettrait de distinguer les différentes fibres végétales les unes des autres, de déceler leur mélange, et jusqu'à un certain point de déterminer leur proportion approximative dans les filés ou dans les étoffes.

Les applications d'un tel procédé aux sciences naturelles, à l'industrie, à l'économie domestique et aux services publics, aux expertises judiciaires et à la médecine légale, sont aussi étendues que faciles à prévoir.

On sait que, dans la fabrication des toiles de toute nature qui sont employées à la confection des tissus végétaux, le mélange du lin avec le coton, du lin avec le chanvre, et, en général, de deux matières végétales d'origines différentes est on ne peut plus préjudiciable à la solidité de l'étoffe dont les fils d'inégale résistance s'usent inégalement de manière à hâter l'usure des tissus.

« Le mélange qui se rencontre le plus souvent dans les » tissus, dit M. Vétillart, est celui de *lin* et de *chanvre*. Les » avis sont partagés sur les inconvénients que ce mélange » peut présenter. Dans certains pays où les toiles de lin et » de chanvre sont employées depuis très-longtemps, il » existe une opinion défavorable au mélange de ces deux » filaments dans un même tissu, opinion qui ne peut être » que le résultat de l'expérience. Si maintenant nous exa- » minons au microscope la texture des faisceaux de ces » deux textiles, nous verrons, d'un côté, ceux de lin formés » de fibres juxtaposés se séparant l'une de l'autre sous le » moindre effort, et finissant par ne plus être solidaires,

(1) *Manuel ou exposé de la méthode pratique à suivre dans l'examen des matières textiles d'origine végétale, procédé Vétillart*. Paris, 1872.

après avoir subi les fatigues d'un usage fréquent et des
» lavages répétés. Les faisceaux de chanvre, au contraire,
» conservent leur homogénéité dans les mêmes circon-
» stances, et il est facile de comprendre que ces faisceaux
» compactes, rudes, anguleux, finissent par couper ou par
» user les fibres fines et isolées du lin. Ce mélange, qui, dès
» l'abord, peut n'offrir aucun inconvénient, doit donc finir
» par donner de très-mauvais résultats; il est évident que
» ces deux fibres ne s'useront pas en même temps et de la
» même manière. »

« ..... Le mélange qui constitue la fraude la plus grave est
» celui de *jute* avec le *chanvre* et le *lin*. Aujourd'hui que ces
» filaments peuvent se travailler ensemble, il importe de
» les reconnaître d'une manière sûre et prompte. »

« ..... Le *coton* est fréquemment tissé avec du *lin* dans les
» toiles de certaines localités. Tantôt la chaîne est en coton
» et la tissure en lin, tantôt c'est l'inverse qui a lieu; quel-
» quefois encore la chaîne est composée de fils de lin et de
» coton alternant l'un avec l'autre. »

« ..... Il y a quelques années, on est parvenu à mélanger
» le *china-grass* au *coton* dans un même fil. Le premier,
» soumis à un blanchiment énergique, puis haché par lon-
» gueurs convenables, a pu être cardé et filé avec le coton. »

« Le *phormium tenax* se rencontre rarement dans les
» tissus que le commerce livre actuellement à la circula-
» tion; mais comme il pourrait reparaître sur nos marchés,
» il importe de savoir le reconnaître. »

Les mélanges et les sophistications sont donc, dans la fabrication des tissus, beaucoup plus fréquents, plus aisés à pratiquer, et en même temps beaucoup plus difficiles à reconnaître qu'on ne le pense généralement, et le moyen de mettre un terme à la fraude serait aussi redouté de certains fabricants qu'il serait précieux pour le consommateur.

Cet intérêt, avoué par l'industrie loyale, explique les

nombreux efforts tentés depuis longtemps pour atteindre un but si désirable ; mais il est vrai de dire que les procédés imaginés jusqu'ici étaient ou imparfaits et peu rigoureux dans leurs indications, ou bien trop peu pratiques, ou encore d'une application restreinte à un trop petit nombre de matières textiles.

Un coup d'œil rapide jeté sur les principaux travaux publiés à ce sujet, en nous bornant à ce qui concerne les fibres végétales, suffira pour nous en convaincre.

Le microscope a servi, depuis longtemps déjà, à distinguer les matières textiles.

Raspail (1), signalant l'apparence cylindroïde des fils de lin et de chanvre, séparés par des nœuds, comme dans la canne à sucre, ajoute que les fils de coton ont la forme de longs rubans aplatis, ondulés, tordus en spirale et granulés à leur surface. Mais les caractères du lin et du chanvre restent ici confondus.

Clerget et Lerebours ont reproduit et précisé cette différence entre les fils de lin et de coton, sous un grossissement de 3 à 400 diamètres, en insistant sur la manière de reconnaître entre eux ces deux sortes de filaments, ainsi que les fils de laine et de soie, mais en omettant aussi les caractères propres au chanvre.

Boëtger distingue les fils de lin et de coton, au moyen d'une dissolution bouillante de potasse, laquelle colore assez fortement en jaune les fils de lin, tandis qu'elle a une action très-faible sur le coton. Après l'essai, les fils de lin sont blancs ou d'un jaune clair, ceux du chanvre sont d'un jaune foncé.

L'appréciation du résultat obtenu portant seulement sur une différence de teinte, est sujette à erreur, surtout avec le degré de pureté des fils.

(1) A. Chevallier, *Dict. des altérations et falsifications des substances alimentaires, médicamenteuses et commerciales.* 1857, p. 383 et suiv.

Kuhlmann se sert d'une solution concentrée et froide de potasse pour distinguer le coton écru du lin écru. Le premier se contracte et passe du gris clair au blanc sale; le second se contracte plus visiblement encore et devient jaune-orangé. Cet essai restreint à un état spécial et temporaire des deux fibres textiles ne peut plus servir à les distinguer après le blanchiment.

D'après Kindt, on décèle le coton dans un tissu de chanvre ou de lin, en dépouillant la toile de son apprêt, par l'ébullition dans l'eau, et en la plongeant pendant une ou deux minutes dans l'acide sulfurique concentré. La toile devient diaphane, le coton est attaqué le premier et déjà converti en gomme, quand les fils de lin sont encore blancs et opaques. En lavant ensuite à la potasse et à l'eau, tous les fils de coton sont dissous, et on s'assure de leur proportion en comptant les fils qui manquent. Cette expérience peut facilement induire en erreur, puisqu'il suffit d'un contact un peu trop prolongé de l'acide sulfurique pour attaquer le chanvre et le lin, aussi bien que le coton.

Pour reconnaître les fils de coton dans un tissu de lin, Leykauf a proposé de plonger dans l'huile le tissu soigneusement séché, puis de l'exprimer fortement. Les fils de lin sont alors devenus translucides, tandis que ceux de coton restent blancs. Il n'est pas dit si cet essai s'étend aux tissus de chanvre.

M. Boussingault a vu que le chanvre soumis à l'action de l'acide azotique à 36 degrés contenant un peu d'acide hypoazotique, se colore en jaune pâle, à froid et à chaud. Celui qui a été roui en eau stagnante prend une légère teinte rose. Le lin acquiert, à l'aide de la chaleur, une teinte rose assez faible, qui passe ensuite au jaune. Le phormium tenax se colore rapidement à froid en rouge de sang, et il conserve cette propriété après avoir été lessivé.

Ici, les caractères du lin et du chanvre sont peu tranché

et varient suivant le mode de rouissage. La réaction ne peut être sûrement employée qu'à déceler la présence du phormium tenax.

Un autre procédé, indiqué par M. Chevallier pour distinguer le lin et le coton, consiste à imbiber le tissu d'une solution saturée de sucre et de chlorure de sodium, à laisser sécher, et à mettre le feu aux fils, mis à nu, de la chaîne et de la trame. Les fils de lin se charbonnent avec une couleur grise, ceux du coton prennent une couleur noire. C'est là un caractère empirique sur lequel on ne saurait baser une méthode générale d'essai.

Enfin M. Vincent, pharmacien inspecteur adjoint de la marine, est parvenu à distinguer un grand nombre de fibres végétales d'origines diverses : 1° par l'emploi de trois réactifs différents : l'acide azotique concentré, l'acide chlorhydrique, et l'acide iodique ; 2° par l'action combinée d'une solution aqueuse de chlore, puis de l'ammoniaque. Ainsi, il a constaté que l'acide azotique colore en jaune pâle le chanvre ordinaire, et donne une légère teinte rose au chanvre roui en eau stagnante, aussi bien qu'au lin et aux fibres de l'oua-ouké, des agaves, de l'hibiscus, du lagetto, de la crotolaria, de l'abaca et du corchorus. Pour quelques-unes de ces fibres, la teinte va jusqu'au rouge, sous l'influence du même réactif, et avec le phormium tenax elle atteint la couleur rouge de sang. Cette réaction, qui indique, il est vrai, la présence du phormium tenax, n'est cependant pas exclusive, puisque les fibres ligneuses et corticales des végétaux déjà cités, ainsi que celles de plusieurs espèces de cocotiers, de pandanus, de cordyline, de cissus, la mauritia flexuosa, le phellandrium aquaticum, le raphanus sativus, deux pastras du Brésil, etc..., se comportent à peu près comme le phormium tenax (Payen).

La coloration des fibres végétales par l'acide azotique paraît si générale, que jusqu'ici l'asclépias gigantea est la

seule plante citée comme ne se colorant pas par ce réactif. Il serait donc difficile de saisir, au milieu de nombreuses teintes variant par gradation du rose pâle au rouge foncé, des nuances propres à caractériser des fibres végétales de provenance ou de pureté diverses.

L'acide chlorhydrique ne colore le chanvre et le lin ni à chaud ni à froid ; à une température de 30 à 40 degrés, le phormium tenax est d'abord jauni faiblement, ensuite rougi, et ne tarde pas à brunir ou à noircir.

L'acide iodique n'agit ni sur le chanvre ni sur le lin, et colore en rose le phormium tenax.

Les réactions fournies par ces deux acides sont utiles sans doute, mais insuffisantes.

Le chlore et l'ammoniaque, appliqués successivement, communiquent aux filaments des agaves, de l'hibiscus, du lagetto, de la crotoloria, de l'abaca et du corchorus, une couleur rouge violacée dont l'intensité s'éloigne beaucoup de celle contractée par le phormium tenax. Il ne se produit rien avec le bœhmeria et l'asclépias. Cette réaction, utilisée avec fruit pour l'examen des toiles de la marine, ne permet pas toutefois de distinguer toujours le phormium d'une façon exclusive ; car le jute (corchorus capsularis) prend par le même traitement une couleur rouge à peu près pareille à celle du phormium ; et d'ailleurs, le résultat n'est pas aussi net quand le blanchiment de la fibre a été poussé un peu loin.

Les travaux de M. Vincent, malgré leur valeur incontestable et le progrès très-réel qu'ils ont marqué dans la distinction des fibres textiles les plus usitées, n'ont donc pas entièrement satisfait à toutes les données de ce problème difficile et complexe.

Il nous reste à voir comment M. Vétillart, par de longues et patientes recherches, a abordé le même problème, et à quels résultats il est parvenu.

Personne n'ignore que les matières textiles sont généralement constituées par des fibres microscopiques extrêmement tenaces, très-courtes, tantôt isolées, tantôt assemblées en faisceaux, et qui sont extraites des plantes par des opérations ayant pour but de détruire ou d'enlever plus ou moins complétement les tissus ou substances étrangères qui enveloppent ou imprègnent ces fibres. Ces dernières sont creuses à l'intérieur, et le canal qui les traverse dans leur longueur offre un diamètre très-variable. Les parois de ce canal varient aussi beaucoup de forme et d'épaisseur. Les filaments élémentaires se terminent soit en une pointe effilée plus ou moins mousse, soit par un renflement plus ou moins marqué. La longueur de la fibre élémentaire, son apparence extérieure, la largeur et la forme de son canal, dont on juge surtout en examinant au microscope une coupe transversale du vaisseau, ce sont là autant de signes distinctifs qu'il est aisé de constater à l'aide d'un grossissement suffisant, et qui ont d'autant plus de valeur et de certitude que souvent ils sont communs aux fibres d'une même famille, au point de pouvoir servir à caractériser celle-ci.

A l'examen microspique, dont M. Vétillart a tiré dans ses recherches un très-grand parti, cet habile expérimentateur a ajouté l'emploi d'une réaction chimique fort simple, et ne pouvant fournir que deux indications tellement différentes l'une de l'autre que la distinction s'en fait d'elle-même.

Selon la nature des fibres sur lesquelles il opère, il obtient par l'acide sulfurique et l'iode une coloration *bleue* ou une coloration *jaune*. Ces colorations sont vives et sans variations de nuances qui puissent faire naître le doute.

On les observe dans la longueur ou sur la coupe des fibres, et leur disposition suivant les espèces fournit encore des signes propres à distinguer celles-ci.

Les matières textiles aujourd'hui employées dans l'industrie sont au nombre de six : le lin, le chanvre, le coton, le

jute, le china-grass et le New-Zealand-Flax (phormium-tenax).

C'est principalement sur ces six substances qu'ont porté les essais pratiques de M. Vétillart.

Les fibres *écrues* doivent être préalablement tenues pendant une demi-heure dans une eau légère de carbonate de soude, puis lavées.

Les fibres *apprêtées* sont traitées par l'eau distillée ou légèrement alcaline, bouillante.

Les fibres *teintes* doivent être décolorées aussi complétement que possible.

On prend des faisceaux de fibres de 6 à 8 centimètres de longueur et l'on en tire quelques-unes; on les isole en les dressant, puis on les dispose longitudinalement sous le microscope en les imbibant d'un liquide pour les rendre transparentes, tel que la glycérine, une solution de chlorure de calcium, etc., et en les recouvrant avec un verre mince.

Quand il s'agit de la préparation à l'iode, on dissout une partie d'iodure de potassium dans 100 parties d'eau distillée, et l'on ajoute de l'iode au liquide.

Après quelques minutes d'imbibition des filaments dans une goutte de solution, on enlève celle-ci avec du papier à filtrer, on recouvre d'un verre mince, on introduit d'un côté du verre quelques gouttes d'acide sulfurique étendu d'eau ou de glycérine, et l'on en absorbe l'excès qui passe du côté opposé, par du papier à filtrer. Il faut chasser par ce moyen tout l'iode en excès.

« L'acide sulfurique ne doit pas être trop concentré, parce qu'alors il dissoudrait la cellulose en la gonflant, et déformerait complétement la préparation; trop étendu, au contraire, son action serait nulle sur la cellulose. Voici la composition qui nous a donné les meilleurs résultats :

» Mélangez dans un flacon deux volumes de glycérine

anglaise de Price et un volume d'eau distillée ; plongez le flacon dans de l'eau froide jusqu'au niveau du liquide qu'il contient, et ajoutez peu à peu avec précaution, et en agitant toujours le flacon, trois volumes d'acide sulfurique du commerce à 66 degrés. On continue d'agiter jusqu'à ce que le mélange soit complet, puis on laisse refroidir. On abandonne ensuite au repos, et l'on décante le liquide clair dans des flacons bouchés à l'émeri. » (Vétillart.)

Pour examiner la coupe transversale de la fibre, on prend un faisceau de filaments de 3 centimètres de longueur et de la grosseur d'une plume d'oie. On lie le faisceau au milieu avec un fil, puis on en plonge une extrémité dans une colle liquide à base de gélatine dont voici la formule :

« Faire fondre une partie de colle à bouche de la meilleure qualité dans une partie et demie d'eau distillée. Pendant que la dissolution est encore chaude, y ajouter une partie de glucose ayant la consistance du miel. Lorsque le mélange est complet, on verse dans des flacons, de 100 grammes au plus, à large goulot, et l'on met dans chacun un morceau de camphre de la grosseur d'un pois pour empêcher les moisissures de se former. Ce mélange devient solide en se refroidissant. Avant de l'employer, il faut le mettre près du feu ou le chauffer au bain-marie pour lui rendre sa fluidité. »

« On fait pénétrer avec les doigts le liquide dans l'intérieur du faisceau, puis on répète la préparation sur l'autre extrémité. On tord et l'on détord légèrement les filaments, afin d'imbiber également toutes les parties du faisceau, en évitant de déranger le parallélisme des fils. Après douze heures, quand le faisceau est sec, on le fixe dans la cavité cylindrique d'un étau à main, et avec un rasoir on fait des coupes perpendiculaires à l'axe aussi minces que possible. On les reçoit sur une lame de verre.

« Les filaments à préparer dans leur longueur doivent

avoir subi préalablement un lessivage ou un certain blanchiment.....Lors donc que les filaments à essayer sont écrus, il faut les faire bouillir dans une dissolution de soude ou de potasse contenant 5 à 10 pour 100 d'alcali, ils doivent être alors lavés avec le plus grand soin et séchés complétement.

» On prend une mèche de fibres ainsi préparée, et on la froisse fortement entre les doigts pour la diviser d'abord, puis dans le but de faire ressortir certains détails produits par la flexion de ces fibres. On dépose quelques brins, pris dans la partie la plus fatiguée, sur le milieu d'une bande de verre, on l'imbibe d'iode, en laissant agir quelques instants; il faut alors absorber l'excès de liquide par du papier buvard, recouvrir d'un verre mince, puis appliquer l'acide sulfurique comme nous l'avons expliqué pour les coupes. » (Vétillart.)

Voici les caractères qu'offrent à l'observation les différentes fibres végétales (1) et qui sont indiqués par les planches I et II :

« **Lin.** — A. *Filaments* formés de fibres réunies en faisceaux, faciles à séparer au moyen d'une aiguille.

» Ces fibres sont longues de 1 à 6 centimètres et plus, d'un diamètre uniforme, pointues à l'extrémité. Canal très-fin au centre.

» Elles sont lisses ; les plis de froissement produisent des stries ordinairement croisées, et les fibres du pied de lin sont plates et striées.

» Elles se colorent en bleu par l'iode et l'acide sulfurique, quelquefois en lie de vin ; le canal se colore en jaune, parce qu'il renferme des granules doués de cette propriété.

» B. Les *coupes transversales* présentent des polygones dont l'adhérence mutuelle est faible ; elles se colorent en bleu et le centre en jaune.

» C'est le peu d'adhérence des filaments, leur égalité de

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXX.

diamètre et leur surface lisse qui permettent de filer la filasse du lin en numéros élevés.

» **Chanvre.** — A. Les *fibres* du chanvre sont fortement agrégées, et chacune est enveloppée d'une matière mince qui, au lieu de se colorer en bleu par l'iode, se colore en jaune.

» Elles ont à peu près la longueur des fibres du lin, mais leur diamètre varie ; elles sont plus grosses et moins lisses que celles du lin.

» Les extrémités sont grosses et courtes, en forme de spatule.

» Elles se colorent en bleu ou en bleu verdâtre par l'iode et l'acide sulfurique.

» B. Les *coupes transversales* sont fort différentes de celles du lin ; on dirait des fibres enchevêtrées les unes dans les autres ; leur adhérence mutuelle est considérable.

» Chaque fibre se colore en jaune près du bord, et le reste est bleu ; pas de couleur jaune au centre.

» C'est l'adhérence des fibres, l'inégalité de leur diamètre et leur roideur qui s'opposent à ce qu'on les file en numéros élevés.

» **Coton.** — A. *Fibres* toujours isolées, tortillées sur elles-mêmes, en rubans à bords longitudinaux roulés, plissés au milieu.

» Extrémités larges ; canal central ; colorables en bleu par l'iode et l'acide sulfurique.

» Le coton longue soie, de 25 à 40 millimètres ; le coton courte soie, de 10 à 20 millimètres.

» B. *Coupes transversales* toujours isolées, arrondies en forme de rognons.

» Colorables en bleu avec des taches jaunes à l'intérieur et à l'extérieur.

» **Jute.** — A. *Fibres* très-adhérentes à bords ondulés, difficiles à séparer, longues de $1^{m},5$ à 5 millimètres.

» Canal central large, inégal, vide; extrémités plates, arrondies; colorables en jaune plus ou moins foncé.

» B. *Coupes transversales* fortement adhérentes. Polygones à côtés droits, rappelant les coupes du lin, mais à cavité centrale plus large; se teignant en jaune et en jaune foncé sur les bords de chaque polygone.

» Le jute très-blanc se colore en blanc sale ou verdâtre.

» L'humidité sépare les fibres les unes des autres, et les cordes de jute ne peuvent être nouées, parce qu'elles se coupent spontanément; ces défauts en limitent l'emploi.

» Enfin il ne supporte pas les lessives.

» **China-grass**. — A. *Fibres longitudinales* isolées de grosseur variable, très-larges quelquefois, canal interne souvent rempli de matière jaune grenue, susceptible de se colorer, souvent striées obliquement; longues de 5 à 12 centimètres, tandis que les fibres du chanvre excèdent rarement 6 centimètres.

» Colorables en bleu.

» B. *Coupes transversales*, très-irrégulières à angles rentrants, peu adhérentes; cavité très-large; matière colorable en jaune brun.

» Plus grandes que toutes les autres; colorables en bleu; rappelant celles du chanvre.

» Le mélange de china-grass au coton n'est pas d'un usage avantageux.

» **Phormium tenax**. — A. *Faisceaux vasculaires* des feuilles faciles à diviser avec l'aiguille en *fibres* très-fines et régulières, roides, longues de 5 à 12 millimètres, avec un canal central d'une largeur régulière.

» Bords longitudinaux roulés.

» Extrémités fines s'amincissant peu à peu.

» Colorables en jaune d'autant moins foncé que la fibre est plus blanche.

» B. *Coupes transversales* analogues à celles du jute, mais les angles des polygones arrondis.

» Cavité large et arrondie ; colorables en jaune.

» Il craint l'humidité, comme le jute, et, comme lui, ne résiste pas à la lessive. »

On savait depuis longtemps que la substance dont est formée la fibre végétale, la cellulose, après avoir subi le contact de l'acide sulfurique à un certain degré de concentration et pendant un certain temps, est susceptible de se colorer par l'iode. Le phénomène est souvent fugace et délicat à obtenir. M. Vétillart a rendu cette expérience rapide, très-sûre et tout à fait pratique. Il résulte également de ses recherches que le ligneux s'accompagne dans la fibre végétale d'un principe qui se présente à l'état de membrane mince ou de grain, et qui se colore en jaune par l'iode. Les dispositions relatives de ce principe et de la cellulose dans la fibre servent particulièrement à reconnaître la structure de celle-ci et à lui assigner des caractères spéciaux.

Nous donnerons une idée du degré de précision que comporte le procédé de M. Vétillart, en relatant les faits dont nous avons été témoin. Un certain nombre d'échantillons de matières textiles simples ou mélangées ont été remis à l'auteur, qui, sans en connaître la nature, en a fait la détermination et a indiqué approximativement les proportions des mélanges avec une sûreté et une précision vraiment remarquables, ainsi qu'on peut le voir par le tableau ci-joint :

Nos d'ordre.	NATURE DES ÉCHANTILLONS.	DÉTERMINATIOS DE M. VÉTILLART.
2	Filasse de jute...............	Jute.
5	Filasse de chanvre gris (peigné).	Chanvre.
6	Filasse de chanvre de Brioley d'Anjou (peigné)...........	Chanvre.
8	Filasse de lin brut de Russie...	Lin.
9	Filasse de lin peigné de Belgique.	Lin.

N°s d'ordre.	NATURE DES ÉCHANTILLONS.	DÉTERMINATION DE M. VÉTILLART.
10	Étoupe de lin, fil lessivé.......	Fil d'étoupe de lin.
17	Chanvre gris et lin brut de Russie.	Mélange de lin et de chanvre dans la proportion de lin 3/4, chanvre 1/4.
18	Jute et lin de Russie (part. égales).	Mélange de lin et de jute dans la proportion de lin 1/2, jute 1/2.
19	Jute et chanvre gris..........	Mélange de chanvre 1/3, jute 2/3.
20	Chanvre gris et lin de Belgique (parties égales)............	Chanvre 1/2, lin 1/2.
21	Chanvre de Brioley et un peu de lin de Belgique............	Chanvre 9/10, lin 1/10.
22	Jute et chanvre de Brioley.....	Chanvre 1/2, jute 1/2.
23	Jute, chanvre de Brioley et lin de Russie (parties égales)....	Chanvre 1/3, lin 1/3, jute 1/3.
24	Fil de lin crémé, lin de brin et fil de chanvre crémé naturel..	Fil mélangé de lin 1/2, chanvre 1/2. Chiffres trouvés { Chanv. 0,58 / Lin... 0,42
25	Fil de chanvre crémé naturel et très-peu de fil de lin sec....	Fil de chanvre à peu près pur; on y rencontre quelques fils de lin en quantité qui ne peut être appréciée.
3	Filasse de Manille............	Fibres d'un *Musa* (bananier) d'une espèce quelconque.
4	Filasse de Pite	Fibres d'un Yucca.

Pour apprécier les deux dernières déterminations, il suffit de rappeler : 1° que l'*abaca*, ou chanvre de Manille, est fourni par le *Musa textilis* (bananier à cordes) et par le *Musa paradisiaca* (bananier alimentaire) ; 2° que le pite, ou fil de faux aloès, est attribué communément au *Fourcroya gigantea*.

Sur les dix-sept déterminations précédentes, une seule ne concordait donc pas avec l'origine attribuée à l'échantillon.

Cette divergence a donné lieu, de la part de M. Vétillart,

aux observations suivantes qui ne manquent pas d'intérêt :

« On désigne, dit-il, sous le nom de pite, les fibres de » diverses agaves, entre autres l'agave americana et aussi » du fourcroya gigantea. J'ai des échantillons de la fibre » produite par cette dernière plante et par différentes » variétés d'agaves. Ils présentent les caractères génériques » qui caractérisent les amaryllidées, mais ils diffèrent com- » plétement de l'échantillon n° 4. Ce dernier ne peut se » classer, par ses caractères, que parmi les liliacées. De » cette famille j'ai trois séries d'échantillons : phormium » tenax, sancinera (diverses espèces), yucca (diverses » espèces). L'échantillon n° 4 n'appartient pas aux deux » premiers, et je persiste à dire qu'il provient d'un yucca ; » il en a tous les caractères, sauf le diamètre qui est un » peu plus gros que dans les échantillons que je possède. » Je ne doute pas cependant qu'il n'appartienne à une » plante de ce genre. »

En présence de l'authenticité incontestable des échantil'ons qui sont entre les mains de M. Vétillart et de l'origine multiple et parfois incertaine du pite, on peut admettre sans peine que la vérité est du côté de l'observation armée d'un moyen rigoureux de contrôle.

On peut voir par la note précédente que les recherches de M. Vétillart ne se sont pas bornées à l'examen des six fibres textiles employées dans l'industrie.

Conformément aux désirs de la Commission de l'Académie des sciences, il a étendu ses recherches à un très-grand nombre d'espèces végétales; il a eu recours, non-seulement aux collections du Muséum, mais encore à celles du Conservatoire des arts et métiers ; en outre, dans un voyage en Angleterre, M. Oliver, conservateur des herbiers de Kew, a mis à sa disposition un grand nombre de textiles d'une origine parfaitement connue, et M. Vétillart, au 1er janvier 1870, était arrivé aux conclusions suivantes

Fibres textiles devenant, par l'application successive de la dissolution d'iode et de l'acide sulfurique, convenablement étendu d'eau et de glycérine :

A. **Jaunes.**

a. *Monocotylédonées.* — Musacées, liliacées, palmiers, pandanées, amaryllidées, aroïdées, typhacées, etc.

b. *Dicotylédonées.* — Malvacées, liliacées, thymélées, cordiacées, buttnériacées, salicinées, composées, anonacées, myrticées, bombacées, etc.

B. **Bleues ou violettes.**

a. *Monocotylédonées.* — Graminées, broméliacées.

b. *Dicotylédonées.* — Linées, cannabinées, urticées, légumineuses, morées, asclépiadées, polygalées, cinchonacées, lecythidées, artocarpées, baringtoniacées, etc.

« Les recherches de M. Marcel Vétillart, dit M. Chevreul, » entreprises au point de vue de l'application, ont acquis » par l'habileté du manipulateur, et par la précision de » l'esprit de l'auteur, une importance toute scientifique. » Certes, ce n'est point un résultat dénué d'intérêt que » cette persistance des formes dans les fibres ligneuses qui » permet de distinguer les six textiles les uns des autres. »

Pour nous, nous serions heureux si cet exposé devait contribuer à la vulgarisation et aux nombreuses applications d'un procédé d'analyse aussi simple qu'ingénieux et précis.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I. — Fig. 1. — **Lin.** — a. *Coupes transversales de la tige*, polygones à angles saillants ou légèrement convexes, colorés en bleu plus ou moins foncé ou en violet de diverses nuances. — Au centre, un point jaune indique la cavité intérieure de la fibre, généralement très-petite, arrondie et remplie d'une substance grenue. — Le parenchyme, l'épiderme et tous les fragments qui ne sont pas de la cellulose pure, prennent des teintes jaunes plus ou moins foncées.

Les coupes du lin se présentent presque toujours par groupes quand il est écru. Suivant le degré de blanchiment, les coupes isolées deviennent plus nombreuses.

a'. *Coupes transversales du collet ou pied de lin.* Coupes très-irrégulières, angles arrondis, parfois rentrants; cavité intérieure très-grande, parois de la fibre assez minces; se distinguent de celles du chanvre par les

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



P. Lackerbauer lith. Imp. Becquet Paris.

Fig. 4.

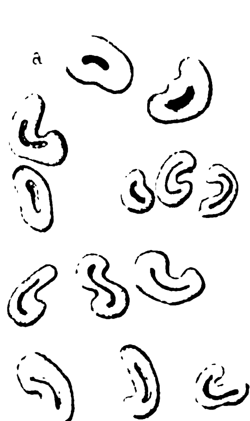






Fig. 5.



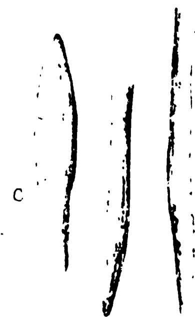
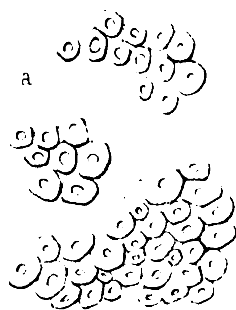
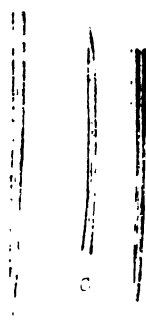




Fig. 6.







P. Lackerbauer lith. Imp. Becquet Paris.

caractères suivants : les tranches ne sont pas en contact intime ni enchevêtrées; le périmètre extérieur n'est pas circonscrit par un filet jaune; l'intérieur contient le dépôt grenu jaune que l'on ne trouve pas dans le chanvre.

b. *Fibres de la tige préparées en long* et bien isolées, pleines, lisses, transparentes; diamètre régulier sur une assez grande longueur. Couleur bleue ordinairement assez pâle; lignes transversales croisées, plus foncées, et correspondant à un renflement de la fibre. Au milieu, une ligne jaune et mince caractéristique due au dépôt granuleux du canal central.

c. *Pointes des fibres de la tige* fines et allongées comme des aiguilles.

Fig. 2. — **Chanvre.** — aa'. *Coupes transversales.* Coupes du chanvre sous deux formes différentes : 1° groupes de polygones à angles saillants et à côtés droits comme le lin; 2° figures irrégulières en contact intime à angles rentrants et à contours arrondis ou anguleux. L'ouverture centrale linéaire ou irrégulière ne présente jamais de dépôt granuleux jaune. Ces coupes, colorées en bleu ou en violet de nuances très-variées, sont surtout caractérisées par un filet jaune qui circonscrit chaque section de fibre, dans les chanvres écrus ou peu blanchis.

b. *Fibres préparées en long*, recouvertes dans les échantillons écrus ou peu blanchis d'une enveloppe jaune et mince. Les fibres isolées peu transparentes, très-irrégulières de largeur; tantôt pleines et lisses, plus souvent fortement cannelées; beaucoup plates et rubanées; peu de dépôt jaune dans le canal intérieur. On remarque à la surface, des lignes transversales comme dans le lin, mais peu marquées, très-fines, et ne produisant pas de renflements sur le corps de la fibre. Sur quelques échantillons, des fibrilles semblent se détacher de la fibre, ce qui n'arrive jamais pour le lin.

c. *Pointes des fibres* généralement aplaties, très-minces sur un sens, relativement larges sur l'autre, arrondies au bout, et affectant des contours très-variés, en forme de spatule, de fer de lance ou à terminaison irrégulière.

Fig. 3. — **Jute.** — a. *Coupes transversales.* Groupes fortement agglomérés, d'un jaune plus ou moins foncé suivant l'épaisseur des tranches. — Polygones à côtés droits, à angles vifs, intimement accolés. — Ouverture arrondie, à bords lisses, complétement vide, et généralement grande par rapport au diamètre. — Dans les coupes très-minces, bordure très-fine, d'un jaune plus foncé. — Le jute très-blanc se colore d'une manière moins tranchée, mais prend une nuance verdâtre sale qu'on ne confondra jamais avec le bleu du lin.

b. *Fibres préparées en long.* Faisceaux intimement unis, difficiles à séparer avec les aiguilles, d'un jaune plus ou moins foncé quand le jute est

écru ou peu blanchi. — Canal intérieur très-apparent, rempli de bulles d'air allongées; bords irréguliers, présentant des sinuosités ou des crans très marqués, surtout vers les pointes. — Parois d'une épaisseur inégale. — Fibres très-courtes, longues de 2 à 3 millimètres, rarement de 5 millimètres.

c. *Pointes* terminées presque toujours en formes bizarres, sinueuses, dentelées; d'autres filaments ne présentent pas ce caractère.

PLANCHE II. — Fig. 4. — **Coton.** — a. *Coupes transversales* jamais en groupes, toujours isolées, quelquefois arrondies, le plus souvent réniformes, se colorant fortement en bleu. — Cavité centrale ordinairement linéaire, allongée et contournée comme la coupe, renfermant quelquefois une substance qui prend une teinte jaune ou brune.

b. *Fibres préparées en long*, indépendantes les unes des autres, tordues en spirale, bordées d'un bourrelet arrondi et lisse, tandis que le milieu est plissé de diverses manières. — Canal central garni par endroits d'une matière grenue, jaune, assez abondante dans le coton écru, disparaissant quand le coton a été blanchi. — On aperçoit sur plusieurs points de l'extérieur des plaques adhérentes de cette substance jaune.

c. *Pointes*. Une seule des extrémités terminée par une pointe mousse ou arrondie.

Fig. 5. — **China-Grass.** — a. *Coupes transversales* se rapprochant de celles du lin, mais de dimension au moins double en moyenne, et sans filet jaune extérieur, tandis que des dépôts jaunes apparaissent souvent dans la cavité centrale. — Contours souvent tourmentés et à angles rentrants, ouverture intérieure très-large reproduisant la forme extérieure. — Sans union intime et simplement juxtaposées dans les groupes; isolées dans les filaments blanchis; des lignes ou fissures très-fines partent en s'irradiant de la paroi intérieure vers la paroi extérieure (ce caractère est commun aux orties).

b. *Fibres préparées en long*, séparées et indépendantes; différences énormes de grosseur. — Surface colorée en violet de diverses nuances, lisse ou finement striée, souvent marbrée de lignes transversales fines et nombreuses; beaucoup de fibres présentent des stries en spirale; canal intérieur renfermant par endroits une matière grenue d'un jaune brun; longueur des fibres variant entre 6 et 12 millimètres (le lin et le chanvre atteignent rarement le premier chiffre).

c. *Pointes* souvent lancéolées, mais moins irrégulières que celles du chanvre; commençant à s'amincir graduellement à une grande distance de l'extrémité.

Fig. 6. — **Phormium tenax.** — a. *Coupes transversales*. Groupes jaunes ayant quelque analogie avec ceux du jute, mais n'offrant pas comme ce dernier des polygones à côtés droits; angles arrondis, côtés

légèrement convexes, sans contact intime. Ouverture centrale semblable à celle du jute, mais souvent plus petite. Les coupes ne sont pas bordées d'une ligne jaune plus foncée.

b. *Fibres préparées en long*, peu adhérentes entre elles; diamètre très-régulier; parois d'une épaisseur uniforme; fibres roides, fines et droites; longueur variant entre 5 et 12 millimètres (double en moyenne de celle du jute).

c. *Pointes* s'amincissant graduellement et régulièrement comme celles du lin, fines et creuses.

DU PARASITISME VÉGÉTAL DANS LES ALTÉRATIONS DU PAIN

OBSERVÉES PENDANT LES MOIS D'AOUT SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1871 A LA PRISON DE LA SANTÉ

Par le Dr Félix ROCHARD

Avec 14 figures

Chargé du service médical à la Maison d'arrêt de la Santé, pendant les mois de septembre et d'octobre 1871, j'eus l'occasion de constater dans le pain fourni par la manutention générale des prisons de la Seine, la présence de végétations cryptogamiques de nuances diverses, avec prédominance de la coloration jaune et rouge-orange.

Dès le commencement de ce siècle, des taches rougeâtres avaient été observées sur le principal de nos aliments. Leur nature, d'abord indécise, fut scientifiquement établie en 1819 par Sette, qui y reconnut un champignon microscopique auquel il donna le nom de *Zaogalactina metrofa*.

La même année, à Venise, Bartolomeo Bizio le mentionnait dans ses travaux.

Gaultier de Claubry, en 1831, examina du pain confectionné à Chartres. La coupe offrait sur une grande étendue

une coloration rouge, ce savant pensa qu'elle était due à l'*Uredo rubigo*, qui toutefois, troisième forme du *Puccinia*, se développerait, suivant le docteur Krassinsky, dans le froment et non dans le pain.

En août 1842, l'Intendant de la manutention militaire de Paris fit remettre au même chimiste un échantillon de pain qui avait subi une altération du même genre. Quelques ours plus tard, le directeur de la manutention lui envoya, ainsi qu'à Payen, des pains semblables et des échantillons du blé de 1841 et 1842 (1).

Cette même altération s'étant présentée de nouveau en 1843 dans le pain de munition distribué aux troupes de la garnison de Paris, le ministre de la guerre nomma une commission dont faisaient partie trois membres de l'Académie des sciences et deux membres du Conseil de santé des armées.

Les résultats de ce travail ont été consignés dans un rapport de Payen en 1843. Dans ce rapport, le savant académicien, acceptant l'expression de Léveillé, aurait confirmé au parasite le nom d'*Oïdium aurantiacum*.

En décembre 1862, M. le docteur Decaisne, voyageant en Italie, vit des plaques rouges sur du pain qu'on lui servit dans une auberge. Pendant son séjour à Rome, on lui procura d'autres échantillons semblables, qu'il reconnut pour des *Mucédinées*.

En 1871 reparut la même production simultanément dans les manutentions de la guerre et des prisons de la Seine.

M. Decaisne (2) cita un cas tout nouveau (10 juin) où, à

(1) Gaultier de Claubry, *Note sur une altération particulière observée sur le pain* (*Ann. d'hyg.*, etc., t. XXIX, p. 347, 1843. — Voy. aussi Guérard, *Note sur une altération singulière du pain* (*Ann. d'hyg.*, etc., t. XXIX, p. 35, 1843). — Chevallier, *Note sur le pain moisi*, même volume, p. 39.

(2) Decaisne, *Gazette des hôpitaux*, n° 73.

l'École militaire, sur du pain parsemé de taches orangées, il reconnut l'*Oïdium aurantiacum*. Les faits concernant la garnison de Paris furent bientôt après, de la part du même savant et de M. Dumas, l'objet d'une communication à l'Académie des sciences (14 août).

M. Poggiale, de son côté, saisit l'Académie de médecine de constatations faites par lui (22 août) (1).

Nul doute que cette végétation cryptogamique ne fût celle que Léveillé avait décrite, et qui plus tard fut observée en Algérie et à Marseille par M. Commailles, pharmacien militaire.

Dans les pains que M. Poggiale examina se trouvaient d'autres moisissures, notamment le *Penicilium glaucum* et l'*Ascophora mucedo*.

Il pense que les sporules de l'*Oïdium aurantiacum*, ainsi que d'autres poussières, sont adhérentes à la partie corticale du blé et qu'elles y abondent d'autant plus que le grain est plus humide, mal nettoyé ou altéré par la larve des charançons.

Enfin, M. Fonssagrives (2) signala à son tour l'existence des petites taches rouges sur du fromage de Roquefort un peu ancien (croûte et pâte). C'étaient des agglomérations d'*Oïdium aurantiacum*. Surpris un moment, M. Fonssagrives cessa de l'être en songeant que c'est au pain moisi dont on le saupoudre que le fromage doit le goût piquant et l'aspect pointillé qui le distingue.

Tel était l'état de la question, lorsque, dans le courant de septembre, à la prison de la Santé, on nous présenta un fragment de pain fendu dont la mie, sur les deux tranches, était complétement envahie par une couche épaisse d'envi-

(1) Poggiale, *Sur une altération spéciale et extraordinaire du pain de munition* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XXXVI, p. 657, 1871). — Gaultier de Claubry, *De l'altération du pain par diverses espèces de champignons*, même volume, p. 729.

(2) Fonssagrives, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 25 septembre 1871.

ron 3 centimètres d'une matière jaune orange. Cette matière, d'une odeur désagréable, communiquait au pain un très-mauvais goût. Elle ne s'accompagnait pas d'ailleurs d'autres moisissures.

Dans les prisons, le pain présente deux qualités à l'usage des valides ou des malades. L'une et l'autre étaient atteintes. A la Santé, nous trouvâmes dans la panneterie un nombre considérable de tranches de pain couvertes de plaques non-seulement orange, mais de couleurs diverses appartenant à d'autres espèces de Mucédinées, spécialement le *Penicilium glaucum* et le *Rhizopus nigricans*.

Ce pain, dont la fabrication remontait à une douzaine de jours, exhalait une odeur infecte.

A Mazas, au Dépôt, aux Jeunes détenus, les mêmes phénomènes ont été signalés en même temps que le goût amer du pain que nous avions reconnu nous-même.

A quoi attribuer cette altération? à l'humidité du blé? à la qualité inférieure de la farine? à la chaleur humide de l'atmosphère? Probablement à ces trois causes réunies, auxquelles on pourrait ajouter les conditions de panification et les milieux où se conserve la substance alimentaire. Problèmes intéressants d'hygiène publique à la solution desquels nous nous sommes efforcé d'apporter notre tribut.

Sachant combien il est utile de connaître l'origine des blés et l'état météorologique sous l'influence desquels se sont faites et leur récolte et leur rentrée, notre premier soin fut de demander à visiter les grains. Malheureusement on n'en avait pas à nous présenter. Ce qu'on put nous apprendre c'est que la farine employée provenait des blés du Midi.

Or, le rapport de Payen montre que l'altération constatée par lui à la manutention de la guerre en 1842 dépendait de sporules de l'*Oïdium aurantiacum*, siégeant de préférence dans la partie corticale du blé. En 1841, précisément, les récoltes avaient été faites et rentrées humides.

Ne pouvant opérer sur le grain, force nous fut de recourir à la farine, dont un échantillon nous fut remis vers la fin de septembre.

Cette farine, d'un blanc jaunâtre, était rude au toucher et granuleuse. L'étendait-on avec la lame unie d'un couteau sur une surface plate, de petits grains très-visibles, durs et ronds, semblables à du sable, indiquaient ce qu'on appelle une farine *piquée*. Son odeur rappelait le vieux magasin humide.

A la dégustation se reconnaissait distinctement le goût de poussière et de froment, laissant à leur suite une sensation d'amertume avec constriction à la gorge.

Pétrie avec un peu d'eau, elle produisit une pâte assez homogène, s'allongeant d'une manière inégale et qui, si l'on ajoutait quelques gouttes d'alcool, devenait plus légère, plus liée, plus élastique.

Du reste, elle paraissait naturelle, sans mélange, mais d'une qualité très-inférieure, c'est-à-dire bien au-dessous de la qualité moyenne des farines dites *secondes* dans le commerce. Examinée au microscope, M. le docteur Charles Legros n'y trouva ni sporules, ni fragments de spores, non plus que dans le levain, lequel renfermait seulement une grande quantité de corpuscules normaux du froment.

L'analyse chimique, quoique incomplète, a révélé une proportion de matières azotées suffisante pour procurer, mais moyennant un bon travail de boulangerie, un pain convenablement réparateur. Or, précisément, sous le rapport de sa manutention, le pain confectionné dans les prisons laisse en général à désirer.

Sa forme est ronde, mais la dimension qu'on lui donne, 17 à 18 centimètres de diamètre sur 8 de hauteur, n'est pas proportionnée au poids exigé de 750 grammes.

L'épaisseur est trop forte pour obtenir une bonne cuisson,

surtout si, comme cela a lieu, le pétrissage et la fermentation sont imparfaits.

La croûte, en effet, de coloration inégale, ici brunâtre, pâle en d'autres endroits, présentait, en guise de son reflet clair et uniforme, une teinte jaune sombre. Dès qu'on l'entamait, le pain exhalait une odeur nauséabonde, acide, parfois infecte. La mie, pâteuse, compacte, d'un blanc sale, contenait souvent des noyaux de farine, dits *tacons*, de volume variable, ou des traînées de pâte épaisse au sein desquelles elle disparaissait en partie. En ce cas, l'odeur était particulièrement fétide.

Coupait-on ce pain avec un couteau, on apercevait sur les portions les plus humides des lignes blanches floconneuses qui n'étaient autre que des traces de *Mycelium* du *Mucor mucedo*, champignon très-commun et hâtif, car il apparaissait dès le deuxième jour.

En raison de l'amertume, l'usage de ce pain produisait une soif ardente; sa digestion, d'abord pénible, était remplacée par une faim dévorante. Des hommes mangeaient jusqu'à trois ou quatre pains par jour, gloutonnerie qui ne s'observait pas avec le pain de la ville.

Cela tenait évidemment à une différence d'humidité, ce dont nous fûmes bientôt convaincu par des pesées comparatives exécutées en un lieu sec et aéré. Le pain des prisons perdait infiniment plus de son poids que celui de la ville (2me qualité). La légèreté coïncidait avec le degré d'envahissement des Mucédinées.

Après un mois, un pain d'infirmerie d'un kilogramme était réduit à 600 grammes. Il était, malgré la sécheresse du milieu, rempli de moisissures jaunes, vertes et citron; ce qui restait de la mie et de la croûte était très-friable.

Plusieurs pains présentèrent un excédant de poids : 770 grammes au lieu de 750. L'eau sans doute en était la

cause. En dix-sept jours, l'un d'eux, que nous avions à dessein conservé, perdit 85 grammes; ouvert le dix-huitième jour, nous le trouvâmes dans l'état suivant : au centre de la mie s'étageaient, superposées, des couches très-épaisses, molles et humides, d'une matière d'un blanc jaunâtre ou mat. Ces couches n'étaient autre chose que des masses de *Mycelium* qui, vu l'extrême humidité, n'avaient pu aboutir, ni à la floraison ni à la fructification. Autour, la mie était très-sèche, et l'on apercevait sur la croûte quelques bouquets orangés, indépendamment d'une certaine quantité de matière verte au fond d'une lacune. Ces pains devaient nécessairement être très-peu réparateurs.

Ces résultats impliquaient une investigation parallèle sur les farines. Celle des prisons, délayée dans de l'eau (15 grammes pour 25 grammes) et soumise dans un endroit clos et obscur à une température constante de 20 à 25 degrés, n'a rien donné spontanément. Avec un semis préalable de matière jaune, citron, verte ou noire, elle s'est au contraire couverte des mêmes champignons que le pain. Des farines variées du dehors (froment, seigle, gruau, amidon) ont ou produit des effets négatifs, ou réussi à des degrés divers dans des conditions identiques. Le développement des Mucédinées, à peu près aussi abondant et hâtif dans le seigle que dans la farine de la manutention, a été moindre dans le froment, rare dans le gruau, pour ainsi dire nul dans l'amidon.

Parmi les causes propices à la formation parasitaire figuraient encore les mauvaises conditions hygiéniques de la panneterie de la Santé, privée d'air et mal éclairée. C'est dans ce milieu si peu salubre que nous avons rencontré très-éclatante la coloration jaune-orange. Elle se propageait du centre à l'extérieur, de la périphérie au centre, et parfois atteignait la partie inférieure de la croûte.

En juillet, août et septembre, le travail de la végétation fut très-actif; à l'élément jaune-orange se mêlait en abon-

dance dans les anfractuosités du pain une matière épaisse, d'un beau noir. Ces deux espèces apparurent d'abord seules.

La première appartenait au *Thamnidium*, troisième forme du *Mucor mucedo* et non à l'*Oïdium aurantiacum*, rarement observé. Ces deux champignons, différents par leurs caractères botaniques (voyez la planche III et la description faite par M. Krassinski dans la note jointe à notre travail), se rapprochent complétement par leur coloration jaune ou rouge-orange, mais cette cause possible d'erreur le microscope la dissipe.

Jusqu'ici tous deux, le *Thamnidium* et l'*Oïdium*, n'auraient été rencontrés que dans le pain vicié par la chaleur humide. Plus fréquent que le second, le premier forme aussi des agglomérations plus nombreuses.

La seconde espèce, de couleur noire, représentait le *Rhizopus nigricans*.

Nous nous sommes assuré que l'apparition du champignon orange était spécialement favorisée par la chaleur humide. Dès le deuxième jour, les endroits atteints présentaient une teinte grise qui, du blanc mat, parfois argenté et floconneux, passait graduellement vers le quatrième jour à la nuance jaune, qui se fonçait ensuite davantage. Cette métamorphose s'effectuait d'autant plus promptement que la privation d'air et de lumière était plus complète.

Sous l'influence de la lumière, le jaune-orange pâlissait sensiblement. Dans une demi-obscurité, il reprenait sa vivacité primitive. Aussi la coloration jaune était-elle saillante au fond des anfractuosités. Les portions restées intactes se desséchaient. Il suffisait néanmoins de les humecter pour que les Mucédinées s'y développassent.

Ces observations contredisent les assertions de MM. Payen et Poggiale, qui attribuent à l'éclat de la lumière le pouvoir d'accélérer le développement des champignons orange;

l'intensité de la lumière comme l'obscurité absolue enrayent ce développement.

Nous avons introduit dans du pain frais de la prison des morceaux de pain couverts de végétation orange. La coloration jaune se propageait sur tous les points en contact beaucoup plus rapidement qu'aux autres parties. La contagion par le même procédé restait sans effet sur le pain de la ville.

Le meilleur moyen de réussir sur le pain de froment de toute provenance consiste à faire des semis sur des fragments humectés et à les maintenir, sous un jour sombre, en contact et renfermés dans un vase clos; trois à quatre jours suffisent à la formation d'une végétation luxuriante, même à la température de 10, 6 et 5 degrés.

Fait remarquable ! dans les germinations spontanées à 15 degrés ou au-dessous, la coloration orange tardait au profit des autres colorations citron, marron, noires et vertes. Celles-ci, en général, marchaient et abondaient en raison inverse de la première.

La noire (*Rhizopus nigricans*) progressait de la manière suivante : au plus profond des anfractuosités, on voyait apparaître de petits points bruns surmontés bientôt de flocons gris et mousseux dont la croissance rapide formait une couche épaisse parfois de 1$^{cent.}$,50. Ces points noirs pullulaient alors, pénétraient et absorbaient la masse de flocons dont l'épaisseur, réduite à quelques millimètres, laissait du cinquième au sixième jour dominer la couleur noire tout entière.

Un peu plus tard se montrèrent, en plaques diversement colorées et plus ou moins étendues, les colorations jaune-citron, marron, verte et jaune-orange, émaillées, surtout la dernière, de points noirs très-distincts. L'éclat de ces plaques, complet à la fin de septembre, commença, la température baissant, à s'effacer vers la mi-octobre. Elles dimi-

nuèrent aussi de volume et insensiblement se fondirent en une variété unique, la matière verte, qui finit par tout envahir. C'était le *Penicilium glaucum* et l'*Aspergillus glaucus*.

Voulant nous rendre compte de cette action du froid, nous avons renfermé dans une armoire humide située sous les toits, des pains entachés des altérations précédemment décrites. Par précaution, nous en avions fait prendre le dessin. Aucun changement ne s'était produit en décembre, malgré la rigueur de la saison. Les champignons avaient, mais très-faiblement, continué de croître sans perdre sensiblement de leur coloration première.

Tout autrement il en arriva de pains que nous avions déposés dans un endroit sec et aéré. Non-seulement la végétation s'était arrêtée, les Mucédinées avaient en partie disparu, perdant chaque jour leur coloration. En sorte que si, pour leur développement, la chaleur est une condition favorable, elles peuvent dans des circonstances particulières, l'obscurité et l'humidité surtout, se maintenir sous les plus basses températures, comme en décembre 1871, où le thermomètre est tombé à 18 et 20 degrés au-dessous de zéro.

Parmi les pains contenus dans l'armoire, nous avons mis, pour servir de termes de comparaison, des fragments, sains en apparence, d'un pain bis de la manutention. Deux mois de séjour comprenant la période du froid extrême que nous avons signalé, ne leur avaient fait subir aucun changement. Le 13 décembre, les ayant humectés, couverts d'un semis jaune et tenus en contact, bientôt se manifestèrent de nombreux points floconneux qui firent pressentir une végétation non douteuse. Le 26 décembre, à ces flocons blancs se mêlèrent de légères colorations jaune et citron. Après quelques jours survint la nuance verte qui, se fonçant de plus en plus, obscurcit toutes les nuances. Le 7 janvier 1872, cette végétation était épaisse et abondante.

Au mois d'avril, les mêmes points subirent un changement

remarquable. Le champignon vert, si envahissant et si intense pendant l'automne et l'hiver, pâlit très-sensiblement dès les premières chaleurs du printemps, tandis que les colorations citron, marron, noire, jaune-orange surtout, reprenaient chaque jour leur éclat. A la fin de mai et pendant le mois de juin, les flocons blancs (*Mycelium* du *Mucor mucedo*) se transformèrent en jaune-citron, jaune clair et orange de plus en plus foncé. Si donc les champignons verts se colorent davantage sous l'influence du froid et de l'humidité, la chaleur humide donne aux champignons orange une coloration plus vive.

La rencontre simultanée et successive du *Thamnidium* avec d'autres cryptogames montre que nous n'avions pas affaire à une maladie parasitaire ou épidémique, mais simplement à l'action d'un pain vicié qui, en s'altérant, est terrain propice au développement des Mucédinées.

Toutefois, sans être très-avancé, le développement des parasites a occasionné chez certains détenus une diarrhée que quelques jours d'infirmerie ont suffi pour dissiper. Quelques-uns en proie à une faim excessive avaient besoin d'un supplément de ration pour ne pas tomber dans une prostration véritable. La plupart, au réveil, accablés de fatigue, étaient incapables de travail. Ce malaise ne cédait qu'à une abondante nourriture.

Ces symptômes accusaient un défaut de réparation, une vacuité de l'estomac. En effet, comme nous l'avons dit plus haut, le champignon blanc, floconneux (*Mucor mucedo*) se montre le deuxième jour, et le noir vers le cinquième ou sixième, détruisent en partie les matières nutritives et azotées. La déperdition, notable d'abord, devient plus tard très-considérable.

Pour obvier à cet inconvénient, il faudrait que la distribution des pains se fît au moins dans les trente-six heures, c'est-à-dire du jour au lendemain, et non, comme cela a

lieu généralement, le quatrième ou le cinquième jour.

Peut-être l'eau bue d'une façon démesurée a-t-elle eu sa part dans le dérangement intestinal, à moins que, comme semblent l'indiquer les observations de médecins polonais citées plus loin, on lui reconnaisse pour unique cause l'action toxique du rhizope.

Dans le récit de son voyage en Italie, M. Decaisne a mentionné des symptômes indubitables d'empoisonnement à l'auberge même où, sur du pain, il lui fut donné de voir la coloration orange. Ils s'étaient déclarés chez un domestique après avoir mangé de ce pain à son repas. L'auteur les résume ainsi : vertiges depuis deux ou trois heures, envies de vomir, face vultueuse, tuméfiée, regard anxieux, pouls accéléré, faible, soif vive. Un émétique provoqua de nombreux vomissements. Les étourdissements cessèrent, le pouls se releva. Après cinq heures de sommeil, il ne restait plus qu'une légère faiblesse des jambes. La science n'offre aucun autre exemple de cette gravité.

Des rats ont pris, mêlées à une petite quantité de viande et de graisse, des doses considérables du champignon orange sans en être incommodés. Un de ces animaux à qui on présenta de la matière noire (*Rhizopus nigricans*) éprouva au contraire de la répugnance à s'en nourrir.

En Russie, M. le docteur Krassinski, cité plus haut, aurait constaté des effets nuisibles de cette Mucédinée, notamment une diarrhée intense, des vomissements, une véritable cholérine, chez des personnes ayant mangé des fruits qui en étaient couverts.

A Odessa, M. le docteur Wdowoposki a observé une affection analogue chez des matelots qui avaient fait usage de raisins et d'oranges entachés de rhizope.

Comme ce parasite croît souvent au milieu des plaques orangées, il ne serait pas invraisemblable que, dans le cas du jeune domestique italien dont a parlé M. Decaisne, les

deux mucédinées coexistassent et que l'intoxication ait été due au rhizope plutôt qu'à l'*Oïdium aurantiacum;* le pain était vieux cuit. Toujours est-il que ni M. Poggiale ni moi n'avons eu l'occasion de constater des signes d'empoisonnement.

Nous avons exposé le mal. Aurait-on pu l'éviter? Où en est le remède? Si le choix des farines, qui mérite d'être surveillé, n'en est pas la seule cause, celle-ci doit, multiple ou non, se rencontrer soit dans la manutention elle-même, les lieux de dépôt ou les procédés de conservation. D'abord, comme déjà nous en avons fait la remarque, l'épaisseur trop grande du pain relativement à son diamètre, empêche la chaleur de pénétrer suffisamment jusqu'aux parties centrales. Ensuite, la fréquence des noyaux farineux et des masses compactes accusent une manipulation défectueuse. Le pétrissage exige une aptitude et une vigueur de bras que l'on ne rencontre pas toujours. Même avec des ouvriers robustes, il est difficile de réaliser une régularité parfaite, spécialement dans la seconde période de l'opération. Sous ce rapport, les pétrins mécaniques adoptés aujourd'hui en France et à l'étranger présentent de nombreux avantages qu'il serait bon d'utiliser dans les boulangeries de l'État. La supériorité de ce procédé consiste dans le fini, la régularité et la propreté du travail.

Le poids extra-réglementaire des pains, sa rapide diminution, nous ont paru dépendre d'un excès d'eau. Sans faire les mêmes pesées que nous, MM. Payen et Poggiale rapportent également à cette cause l'humidité qu'eux-mêmes ont constatée. Aussi conseillent-ils d'abaisser la quantité d'eau employée dans la panification. On l'estime en général à 40 pour 100; M. Poggiale voudrait qu'on la réduisît à 30 ou 32 pour 100.

Par malheur, l'aptitude à l'absorption n'est pas uniforme pour toutes les farines. On ne saurait dès lors fixer à l'avance

des proportions immuables. La connaissance des espèces, l'expérience acquise, une surveillance minutieuse des phases de l'opération, peuvent seules conduire à une approximation suffisante. On obtiendrait ainsi, grâce aux qualités de la pâte et moyennant une chaleur graduée, une cuisson convenable. Ceci étant, il n'y aurait pour garantir le pain de toute altération qu'à le placer dans un lieu bien frais et aéré, et à le distribuer aussitôt que possible.

Des faits qui précèdent nous pouvons conclure que les conditions les plus propices à la formation des champignons sont :

1° L'humidité du blé d'abord, du pain ensuite, enfin de l'atmosphère;

2° La température de 20, 30, 40 degrés;

3° L'obscurité ou plutôt la demi-obscurité; l'intensité de la lumière comme l'obscurité complète étant nuisible au développement des champignons orange;

4° L'insuffisance de la cuisson, les sporules résistant à une température de 120 degrés.

De ces notions découlent naturellement les moyens préventifs suivants :

1° S'enquérir de la provenance des blés, de l'état météorologique au moment de leur récolte ou de leur rentrée, les sporules se développant sur les blés humides;

2° Fixer son attention sur les qualités des farines et spécialement sur leur blutage, les spores qui se logent dans la partie corticale du grain ne s'observant jamais dans les farines de choix ou parfaitement blutées;

3° La quantité d'eau nécessaire à la panification ne peut être déterminée qu'en vertu de l'aptitude d'absorption reconnue à la farine employée;

4° Surveiller la manipulation, augmenter le diamètre du pain, en diminuer la hauteur et graduer la chaleur de manière que la pâte subissant une cuisson lente et suffisamment

prolongée, la température atteigne au centre de la mie au-delà de 140 degrés, élévation indispensable pour faire perdre aux champignons la faculté végétative;

5° Adopter les pétrins mécaniques, afin d'obtenir une régularité constante dans le pétrissage et une confection plus parfaite;

6° Dans le remoulage, substituer au son, vulgairement appelé *reboulet,* la poudre d'amidon, qui, absorbant l'humidité, empêcherait toute génération de cryptogames; ou mieux encore, proscrire complétement le remoulage;

7° Ouvrir, dans la panneterie obscure et étouffée de la Santé, de larges passages à l'air et à la lumière.

Pour nous résumer, disons : Les nombreuses agglomérations jaune-orange attribuées à l'*Oïdium aurantiacum* ont été dues bien plus souvent à la troisième forme du *Mucor mucedo*, connu sous le nom de *Thamnidium;* l'épaisseur des touffes, primitivement blanches et floconneuses, du *Mucor mucedo*, s'est trouvée en raison de l'humidité du pain. Ces touffes elles-mêmes se sont colorées en jaune-citron, marron et jaune-orange, suivant l'élévation de la température. La coloration jaune-orange s'est montrée seule et d'emblée pendant les plus grandes chaleurs (25 à 30 degrés). Au-dessous, elle a été précédée de la coloration jaune-citron; enfin, sous l'influence de 17 à 20 degrés, les colorations jaune-citron et marron ne subissaient plus d'autres changements de couleur; toutes ces nuances ont persisté pendant l'hiver rigoureux de 1871-72, et l'éclat qu'elles avaient perdu en grande partie pendant la saison froide est revenu avec son intensité primitive pendant la température élevée du mois de juin.

Le *Rhizopus nigricans*, qui, comme le *Thamnidium*, était apparu seul pendant les jours les plus chauds, s'est accompagné des diverses formes du *Mucor mucedo* et du *Penicilium glaucum*, au fur et à mesure que la température baissait. Rare dans le principe, le *Penicilium glaucum* est devenu fréquent

et envahissant pendant l'hiver. Les champignons qui ont coexisté avec le *Thamnidium* ou se sont manifestés à sa suite, prouvent que l'altération du pain n'était point due à une maladie parasitaire ou épidémique, mais à la mauvaise qualité de la farine, à la confection défectueuse du pain, à sa cuisson incomplète et aux lieux malsains où il était déposé.

Le *Thamnidium* n'est point vénéneux. S'il se produit des troubles digestifs, c'est que ce parasite est mêlé au *Rhizopus nigricans*, que l'on a vu occasionner des accidents cholériformes.

M. le docteur Charles Legros a bien voulu examiner au microscope divers échantillons de pain que je lui ai remis. Ses recherches ont particulièrement porté sur les conditions du développement du *Thamnidium aurantiacum*, et non sur l'*Oïdium* qu'il n'a pas rencontré. Il a expérimenté ensuite l'action toxique du *Thamnidium* et du *Rhizopus nigricans*. Les résultats que cet habile expérimentateur a obtenus confirmant mes observations, je suis heureux de joindre à mon travail l'exposé que je transcris textuellement.

« **Conditions de développement du** *Thamnidium aurantiacum*. — La grande lumière et l'obscurité complète sont également défavorables au développement de ce cryptogame. Lorsqu'on sème des spores sur du pain humide exposé au grand jour, la végétation se montre uniquement dans les anfractuosités ou profondément dans l'épaisseur du pain.

Le 19 octobre, du pain ensemencé et exposé à une vive lumière nous a permis de constater ce fait le 25 du même mois. A l'obscurité complète, le mycélium se développe, mais la fructification se fait très-lentement; c'est dans une demi-obscurité que le champignon se développe le plus aisément.

Une température élevée facilite la végétation du crypto-

game, cependant une température assez basse (+ 5° en moyenne) ne lui est pas défavorable. Je n'ai pas étudié l'influence de température plus basse.

L'humidité et l'acidité sont les conditions nécessaires au développement, et j'ai toujours vu la teinture de tournesol rougir au contact du pain chargé de *Thamnidium.*

J'ai recherché quelle était l'influence des courants électriques sur le développement de cette mucédinée; le 18 octobre, un fragment de pain blanc, humide, d'un décimètre de long, est ensemencé et placé dans un vase de verre; à chaque extrémité du pain, je fixe deux lames de platine qui communiquent avec les pôles d'un appareil à courant continu composé de huit piles de Remak; dès le 21 octobre, je constate l'apparition du *Thamnidium*, tandis qu'un semis fait à la même époque, dans les conditions ordinaires, montre à peine quelques cryptogames du 25 au 26 octobre. Je maintiens le courant électrique jusqu'au 26 octobre; à ce moment, je vois que les champignons se sont développés surtout vers le pôle positif (en ce point, le pain est très-acide).

Vers le pôle négatif, c'est avec difficulté que je constate la présence de quelques touffes de *Thamnidium* incomplétement développé, mais en revanche il y a des mucédinées d'un jaune-citron et des amas de *Penicilium.*

Cette expérience semble confirmer ce que j'ai dit sur la nécessité d'un terrain acide.

Du reste, un fragment de pain imbibé d'une solution de carbonate de soude (4 grammes pour 200 grammes d'eau) et abondamment pourvu de spores, ne m'a pas montré de cryptogame orangé dix jours après le début de l'expérience.

Au contraire, un fragment semblable de pain imbibé d'une solution de sel marin (4 grammes pour 200 d'eau) et ensemencé le 18 octobre m'a donné dès le 23 octobre une végétation magnifique, plus active qu'avec le pain ordi-

naire, de sorte que ce serait aller contre le but qu'on se propose si l'on salait davantage le pain destiné à la consommation.

Voici comment je procède pour obtenir ce champignon en abondance : des fragments de pain imbibés d'eau sont placés par couches successives dans un bocal ; sur chaque couche, on sème des spores en secouant au-dessus du pain infecté; je bouche le bocal et je le place à l'obscurité ; au bout de trois ou quatre jours, le *mycélium* est bien développé, et l'on aperçoit à la surface du pain des flocons blanchâtres ; on ouvre alors le bocal et on l'expose dans un endroit faiblement éclairé ; après deux ou trois jours, tout le pain est couvert de *Thamnidium*.

La nature du pain a une influence manifeste sur la rapidité et l'abondance de la végétation ; les pains de mauvaise qualité sont plus facilement infectés, mais en suivant le procédé que j'ai indiqué on voit apparaître également le cryptogame à la surface des pains de première qualité.

Sur le pain qui nous a servi pendant les derniers temps du siége de Paris, je n'ai jamais pu faire croître le *Thamnidium*, les fragments se couvraient d'une faible quantité de moisissure grisâtre (*Mucor mucedo*).

La farine qui sert à la fabrication des pains altérés par le cryptogame orangé ne m'a rien montré qui ressemblât à des fragments ou à des spores de *Thamnidium;* mon attention s'est portée spécialement sur le son mêlé à la farine, mais sans résultat positif.

Pour la fabrication de ces pains, on se sert du ferment obtenu avec la pâte ; j'avais pensé tout d'abord que je trouverais dans ce ferment l'explication de la présence du cryptogame dans les pains ; on y rencontre un grand nombre de corpuscules normaux du ferment, mais là encore je n'ai rien trouvé qui pût me faire supposer que le ferment était la cause de l'infection.

Mode d'apparition des moisissures. — Le *Thamnidium aurantiacum* n'est pas le seul champignon qui prenne naissance sur les pains altérés, on y rencontre simultanément et successivement d'autres cryptogames, ce qui nous montre bien que nous n'avons pas affaire à une maladie parasitaire et épidémique, mais simplement à une mauvaise qualité du pain, qui, en s'altérant, devient un terrain favorable au développement de mucédinées. Le *Thamnidium*, qui n'est qu'une forme de développement du *Mucor mucedo*, se montre plus facilement que les autres sur nos pains de froment; sur les pains de seigle, c'est le *Mucor mucedo* ordinaire que l'on rencontre; on a vu, dans une expérience précédemment indiquée, que le pain du siége de Paris, où il y avait de tout, excepté du froment, était envahi par le *Mucor* lorsqu'on semait à la surface des spores du *Thamnidium*.

On trouve plus souvent à côté du *Thamnidium* un autre champignon que ses caractères généraux rapprochent du *Mucor mucedo*; mais les spores et les sporanges sont d'un beau jaune-citron. Ce champignon jaune-citron est très-fréquent et se rencontre presque toujours sur les pains infectés par le *Thamnidium*; quelquefois sa teinte est légèrement orange.

Enfin, on voit souvent, mais non constamment, le *Mucor mucedo*, l'*Aspergillus glaucus* et le *Penicilium vert*.

Les pains très-altérés sont envahis par le *Rhizopus nigricans*, dont la végétation rapide arrête le développement des autres cryptogames; lorsqu'on ouvre ces pains, on les trouve marbrés de taches noires ou même remplis d'une mousse noirâtre.

L'apparition des touffes de *Thamnidium* est précédée par des flocons blanchâtres; c'est le *mycélium* qui parfois envahit le pain jusqu'à une grande profondeur et lui donne une mollesse tout à fait spéciale.

Le *Thamnidium aurantiacum* est-il vénéneux? — On a pré-

tendu qu'il empoisonnait des souris et des oiseaux; mais pour des expériences de cette sorte il est important de choisir des animaux habitués à la captivité, sinon on s'expose à les voir mourir par le fait même de la captivité.

Pendant quinze jours, j'ai donné à deux rats nés dans une cage à l'École pratique de médecine et âgés de six mois, de fortes doses de *Thamnidium*, et leur santé n'a nullement été altérée. Les fragments de pain couverts de champignons étaient raclés et mêlés à une petite quantité de graisse et de viande; j'écrasais et je broyais ce mélange qui ne déplaisait pas à mes rongeurs, puisque chacun d'eux mangeait tous les jours 8 à 10 grammes et jusqu'à 12 grammes de ces raclures de pain.

Pendant sept jours, j'ai fait sur un autre rat une expérience analogue avec le *Rhizopus nigricans*, qui était mangé avec moins d'avidité et en moindre quantité ; je n'ai constaté aucune espèce d'accidents.

Pour résumer nos recherches, nous dirons :

1° Que le champignon orangé du pain n'est pas vénéneux; 2° que ce n'est pas un *Oïdium*, mais qu'il représente un des modes de développement de la moisissure connue sous le nom de *Mucor mucedo* (*Thamnidium aurantiacum*); 3° que la cause de son développement ne doit pas être attribuée à une maladie spéciale du blé, de la farine ou du ferment, mais à la mauvaise qualité de la farine, à la fabrication défectueuse du pain, à une cuisson incomplète ; 4° qu'une plus grande quantité de sel ajoutée au pain, loin de prévenir la maladie, exagère son développement; 5° que le meilleur moyen d'empêcher la croissance de ce cryptogame est de cuire plus convenablement le pain et de le conserver dans un endroit sec et bien ventilé.

Le cryptogame orangé qui croît sur le pain et qui a été nommé *Oïdium aurantiacum*, n'est pas toujours un *Oïdium* ;

c'est le plus souvent le *Thamnidium aurantiacum*, et M. le docteur Hubert Krassinski, Polonais, très-versé dans l'étude des mucédinées, m'a donné la description de ces champignons que je reproduis textuellement, ainsi que les dessins qui les représentent d'après le microscope.

J'ai été invité par le M. docteur Rochard à examiner le pain à la prison de la Santé, à Paris; sous le point de vue macroscopique, les pains présentaient des taches noires floconneuses, des taches blanches floconneuses, de noires transparentes, des croûtes orange et des taches jaunes vertes. Sous le point de vue microscopique, ces différentes taches présentaient une agglomération d'espèces variées de mucédinées

Le microscope m'a démontré que dans les taches noires se trouvait principalement le *Rhizopus nigricans*, Ehrenbergii; dans les taches blanches, les *Mucor mucedo* et *botritis;* dans les croûtes orange, les *Thamnidium*, *Torula aurea* ou *Oïdium aureum*, Link, *Oïdium aurantiacum*, Leveillé; et dans les jaunes vertes, les *Penicilium glaucum* et *Aspergillus glaucus*.

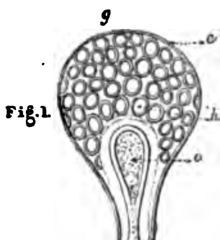
Voici la description de ces différentes mucédinées, ainsi que les dessins qui s'y rapportent.

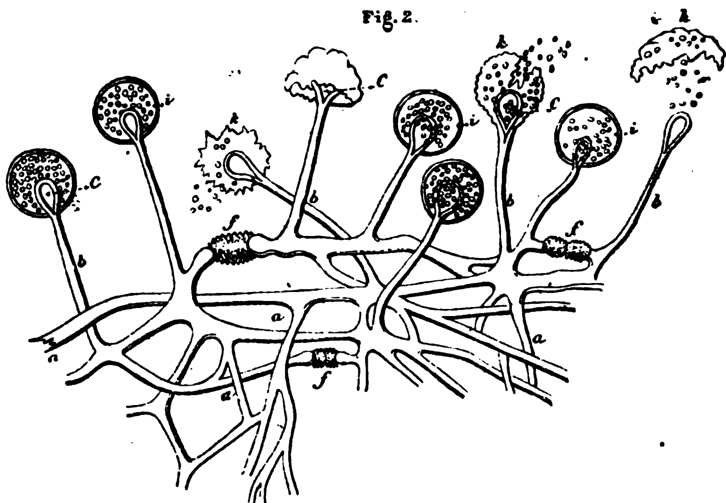
A. *Taches noires* (pl. I). — Les taches noires floconneuses étaient très-développées à l'intérieur et sur la surface des pains soumis à mon examen, et dépendaient de la présence d'une mucédinée qu'on nomme *Rhizopus nigricans*, Ehrenbergii, *Mucor stolonifer*. — Ce parasite est représenté sur la planche I, fig. 1 et 2.

On voit sur la deuxième figure (*a a a*) des filaments rampants qui se divisent, s'anastomosent et forment un tissu plus ou moins épais. — Ce tissu est désigné sous le nom de *mycélium filamenteux*, qui consiste en filaments rameux, cloisonnés, distincts, anastomosés. De ce *mycélium* partent des tiges ou tubes (*b b b*) nommé *hyphes;* chaque tige (*hypha*) est droite, non ramifiée, un peu granuleuse, d'une

couleur grise olive, transparente, et est terminée en haut par une dilatation ovale en forme de cornue ou de poire (*c*). Cette dilatation se nomme *ampoule* (*ampulla*), et est attachée par un petit col nommé *columelle* (*columella*) au fruit

PLANCHE I.





Rhizopus nigricans, Ehrenbergii, ou *Mucor stolorifer*.

(*sporange*) qui est rempli de semences (*spores*). — Le *sporange* (*sporangium*) (*e e e*) a une forme de globe membraneux (fig. 1, *g*) se rompt irrégulièrement. Les spores (*sporæ*) sont ovales, transparentes et striées.

Dans le *mycélium* du *rhizope*, il se trouve quelquefois des

zygospores qui produisent aussi un *rhizope*. On a considéré autrefois les *zygospores* comme des espèces particulières de mucédinées, à laquelle on a donné le nom de *syzigites megalocarpus*. — Ces *zygospores* sont représentés dans la planche I, fig. 2, *f f f*.

La lettre *g*, fig. 1, représente un sporange fortement grossi. Sa membrane a un double contour, la forme de l'ampoule (*e*), la columelle (*o*) et les spores striées (*h*) sont bien visibles. Dans la fig. 2, *i i i*, ces ampoules sont un peu masquées par les sporanges et les spores; l'enveloppe (*k*) des sporanges est rompue et les spores sont chassées; au point *i*, cette enveloppe est repliée sur la columelle *c* et a pris une forme de champignon.

. Le rhizope peut être vu à l'œil nu; on distingue des hyphes grisâtres qui ont l'épaisseur d'un fil d'araignée et se terminent par des sporanges noirs. Le rhizope croît non-seulement dans le pain, mais encore sur les fruits, comme le raisin, les oranges, citrons, etc., où il se développe encore plus facilement; quand on prend une petite quantité de ces flocons noirs et qu'on humecte un fruit coupé, le rhizope se développe après cinq ou six jours. Au commencement, il présente un aspect blanc floconneux, n'étant composé que de *mycélium* ou de hyphes; mais le sixième jour, quand les sporanges commencent à se développer, le parasite prend une couleur noire qui devient de plus en plus intense en raison de l'agglomération des sporanges.

Le rhizope est un parasite très-nuisible, car il provoque de la diarrhée, des vomissements, une espèce de cholérine. J'ai remarqué bien souvent ces symptômes en nourrissant des animaux avec le rhizope; je l'ai injecté fréquemment dans les veines jugulaires des chiens et des chats, quelquefois il provoquait des convulsions.

B. *Taches blanches* (pl. II). — Les taches blanches floconneuses dépendent de l'agglomération des mucors. En géné-

ral, si l'on prend un morceau de pain, surtout de seigle, et qu'on le place dans un endroit humide et sombre, on obtient après deux ou trois jours une masse de mucédinées très-caractéristiques, nommées *Mucor mucedo*.

Le *Mucor* croît aussi sur toutes les substances amylacées et sur le fumier. Il se développe sous quatre formes différentes, et chaque forme peut en produire une autre : 1° *Sporangii*, 2° *Botritis*, 3° *Thamnidium*, cellules rudimentaires d'évolution ou cellules mères (*Brutzellen*, des Allemands).

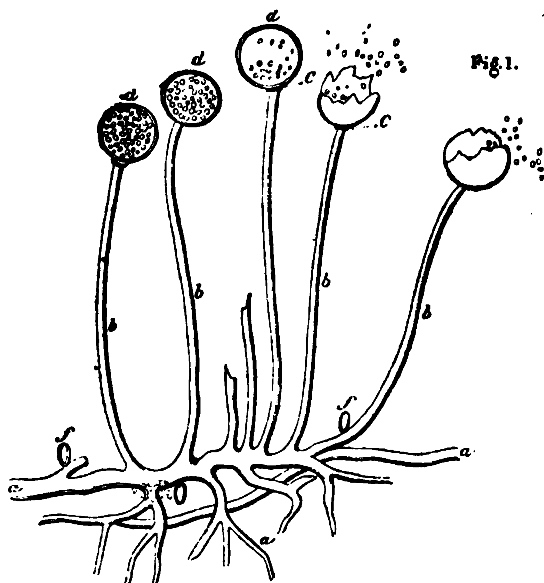
1° Les *Sporangii*, c'est-à-dire le *Mucor* proprement dit, se composent d'un *mycélium* et d'une tige dite *hypha* ; cette dernière s'attache à l'organe de fructification (*sporangium*) par un petit col (*columella*). Ce dernier peut être vu très-facilement, surtout en employant un objectif à immersion et l'éclairage oblique. Chaque *sporangium* est rempli d'une grande quantité de semences (*sporæ*) qui sont ovales, régulières, lisses non striées.

Le *Mucor mucedo* est représenté sur la planche II, fig. 1, *a a a*, mycélium ; *b b b*, hyphes ou tiges ; *c c c*, columelle ou petit col ; *d d d*, sporanges ou fruits remplis de spores ; *e*, l'enveloppe du sporange est rompue, les spores en sont chassées.

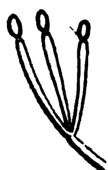
Le *Mucor mucedo* se distingue du *rhizope* en ce que la réunion du sporange à la tige est différente. Dans le *rhizope*, la tige se termine, comme je l'ai dit, par une dilatation ou ampoule qui est jointe au sporange par une columelle (pl. I, fig. 1, *c*, *d*), et dans le *Mucor mucedo* il n'y a pas d'ampoule. Dans le *mycélium* du rhizope, on trouve quelquefois des zygospores qu'on ne voit jamais dans le *Mucor mucedo*. Enfin, le *rhizope* diffère du *Mucor* par ses spores très-caractéristiques et qui sont toujours striées (*streichelung*). Il faut bien remarquer les différences entre ces deux espèces, car il arrive quelquefois que leurs sporanges sont un peu

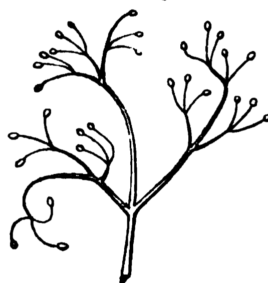
recourbés sur la hyphe, et que la terminaison de cette dernière est marquée par l'organe de fructification (sporange).

PLANCHE II.



Mucor mucedo.





Botritis grisea.

L'eau altère l'enveloppe du *sporangium*, finit par l'imbiber, le rompre, et fait sortir les spores.

2° Le *Botritis grisea* a une division trichotomique, c'est-à-dire chaque tige (*hypha*) se termine en trois branches et chacune de ces branches peut aussi se diviser en trois petits rameaux, et ainsi de suite, les ramicelles se terminent par des spores. Cette forme de *Mucor*, qui se trouve aussi dans le pain et qui est mélangée avec le *Mucor* et le *Thamnidium*, est représentée sur la planche II, fig. 2 ou 3. On voit les divisions trichotomiques caractéristiques du *Botritis*, la terminaison des ramicelles par des spores. La figure 3, planche II, représente une ramicelle trichotomique fortement grossie.

C. *Taches orange* (pl. III). — On trouve dans les taches orange la troisième forme du *Mucor mucedo*, nommée *Thamnidium*. Ce parasite est représenté sur la planche III, fig. 1, 2, 3. Dans le *Thamnidium*, toutes les branches se divisent en deux, quelquefois sous l'angle de 120 degrés. Ces divisions sont nommées dichotomiques. Les branches se terminent par de petites vessies nommées sporangiolles (*sporangiolli*), qui n'ont pas de col (*columella*) et contiennent deux à quatre spores. La figure 3 représente un *Thamnidium* examiné dans l'eau ; les organes de fructification (*sporangiolles*) sont détachés et dispersés dans l'eau, et l'on ne voit sur le champ visuel du microscope que des tiges (hyphes) articulées, dichotomiques sans fruits, et des masses de spores et de débris de sporangiolles qui nagent dans l'eau.

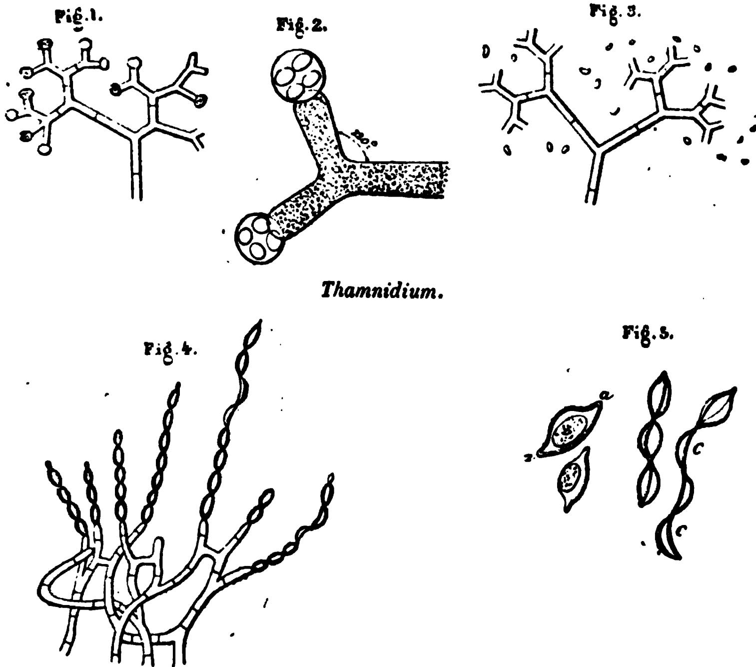
Dans les taches orange, j'ai constaté aussi la présence d'une mucédinée nommée *Torula aurea* ou *Oïdium aureum*, Link, *Ospora aurea*, Idolleroth, ou *Acrosporium aureum*, Pers, *Oidium aurantiacum*, Leveillé.

Ce parasite a été déjà observé plusieurs fois en Italie et en France sur le pain. Mais on n'a fait nullement mention des autres mucédinées qui l'accompagnent ordinairement, on lui a donné généralement le nom d'*Oïdium aurantiacum*. M. Ehrenberg a constaté dans les croûtes rouges orange du

pain un amas d'infusoires vivants que je n'ai pas retrouvés dans le pain soumis à mon examen.

Comme il y a une grande différence entre le *Thamnidium* et l'*Oïdium*, tous deux de couleur jaune ou rouge orange, je donne ici leur dessin comparatif, planche III.

PLANCHE III.



Thamnidium.

Torula ou *Ospora aurea*, *Oïdium aureum*, ou *Acrosporium aureum*, ou *Oïdium aurantiacum*.

Les figures 1, 2, 3 représentent les tiges (hyphes) du *Thamnidium* qui ont une division dichotomique et qui se terminent par de petites sporangiolles contenant de 2 à 4 spores. La figure 4 représente l'*Oïdium aureum* chez lequel la tige est anastomosée et se termine par un cordon de spores qui,

attachées les unes aux autres, ressemblent aux grains de chapelet. En voici la description : mycélium rampant, filamenteux, duquel partent les tiges divisées dès leur naissance en branches, articulées, anastomosées et irrégulièrement ramifiées. A leur début, les tiges sont blanches, transparentes, arachnoïdes, puis d'un aspect laineux, jaune. Sur la tige est fixée une chaîne de spores en forme de chapelet.

Chaque spore est jaune et représente un double contour, ovale, elliptique, aplati. Sa forme est représentée pl. III (fig. 5, *a a a*), et contient un noyau ovale au centre (*b b b*). Quand les spores sont contournées, elles ressemblent aux feuilles des plantes, ainsi qu'elles sont représentées sur la pl. III (fig. 4 et 5, *cc*).

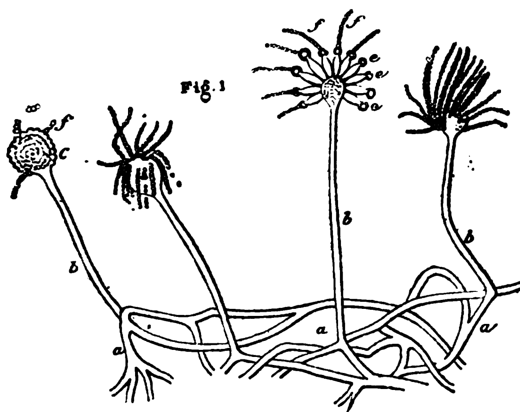
D. *Taches vertes* (pl. IV). — Les croûtes vertes étaient aussi très-répandues sur le pain, et si on le laissait exposé des mois entiers, chaque couleur finirait par se changer en vert. Cette couleur dépend de la présence de l'*Aspergillus* et du *Penicilium :*

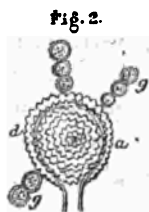
1° L'*Aspergillus glaucus* (pl. IV, fig. 1 et 2) est composé d'un mycélium (*a a a*), de tiges (*b b b*) et de spores. Les tiges sont simples, non ramifiées, blanches et quelquefois articulées et se terminent par une petite tête ou un renflement qui présente la forme d'un globe ou de vessie (*c*). La surface externe de cette tête est couverte de petites éminences, de forme mamelonnée ou de verrue (fig. 2, *d d*), lesquelles rayonnent des chaînes de spores (*g g*). Les premières spores qui partent de chaque verrue sont allongées (fig. 1, *e e*), les autres sont rondes ou ovales (*ff*), leur couleur est vert bleu. Les spores observées par un fort grossissement paraissent aussi mamelonnées (fig. 2, *g g g*). Chez les jeunes *Aspergillus* qui ne sont pas arrivés à maturité, là où les chaînes apparaissent, la tête des tiges semble environnée de rayons de spores attachées sur les bords de la tête, et les autres sont détruites par

la pression de cette tête, ou ne sont pas visibles au foyer du microscope.

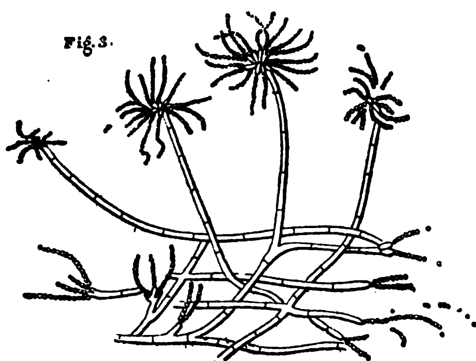
2° Le *Penicilium glaucum*, ou *Corrominum vulgare*, est com-

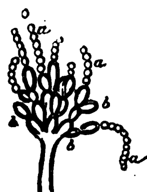
PLANCHE IV.





Aspergillus glaucus.





Penicilium glaucum.

posé de filaments transparents, articulés, rameux ou non rameux, et qui se terminent en forme de pinceaux. Chacun de ces pinceaux est formé de spores qui sont disposées à la suite les unes des autres comme les grains d'un chapelet. Les

taches vertes, qui étaient peu visibles au commencement sur le pain, s'agrandissent peu à peu : car le *Penicilium*, après un certain temps, envahit et chasse toutes les autres formes de mucédinées, et cela arrive dans leur culture. C'est le vrai fléau des micologues, car il croît même sur des lamelles de verre. La meilleure manière de bien examiner ce parasite et de faire une bonne préparation microscopique, c'est de placer quelques spores de *Penicilium* sur une lamelle de verre. Ce parasite, développé, présentera une forme élégante, et il sera facile d'y voir le *mycélium*, les hyphes ou tiges (*b b*) et les pinceaux de spores rangées en chapelets (*a a*).

Après avoir décrit toutes les mucédinées que j'ai observées sur le pain, je dois mentionner que chez tous les parasites végétaux la coloration n'a pas une grande valeur scientifique, de même que dans chaque espèce de fleur les couleurs peuvent varier indéfiniment.

Pour définir et distinguer une espèce de mucédinée, on doit considérer surtout ses caractères botaniques au microscope, plutôt que leur aspect macroscopique. Ainsi l'agglomération de *Penicilium* peut prendre tantôt l'aspect de la couleur verte de toutes nuances, de même qu'une coloration orange, jaune, bistre, etc.

En examinant les taches de pain par le microscope, j'ai pu constater toutes les formes de moisissures décrites plus haut. Mais une espèce prédominait dans une certaine couleur. Il était facile de s'assurer que cette coloration dépendait des agglomérations des *rhizopes* dans les taches noires, des *sporanges* et du *Botritis* dans les taches blanches, des *Thamnidium* et *Torula aurea* (*Oïdium aurantiacum*) dans les taches jaunes et rouges orange et des *Penicilium* et *Aspergillus* dans les taches vertes, comme nous l'avons dit plus haut.

MÉDECINE LÉGALE.

HOMICIDE PAR SUSPENSION ET EMPOISONNEMENT

CONSULTATION

Par MM. BOYS DE LOURY, CHEVALLIER et PERSONNE.

Le 26 juin 1872, la femme R... se rendit auprès du desservant de la commune de M..., et le conduisit sur le seuil de sa grange, où était étendu le corps inanimé de son fils Alphonse R...; son autre fils, Victor R..., était seul à côté du défunt. La mère et le fils dirent au prêtre avoir trouvé, quelques instants auparavant, Alphonse pendu à l'un des chevrons de la toiture du fenil; ils s'étaient hâtés de le détacher et avaient fait de vains efforts pour le rappeler à la vie.

La justice fut immédiatement saisie de l'affaire.

Nous allons donner un extrait détaillé des rapports des experts nommés à l'effet d'examiner le cadavre et de déterminer les causes de la mort, et nous ferons suivre cet extrait de la consultation que nous avons rédigée à ce sujet.

1° Extrait du rapport de MM. les docteurs T.. et P...

M. le docteur P..., requis par le juge de paix le jour même du décès, avait procédé immédiatement à un premier examen du cadavre. On lui dit que le même jour, dans la soirée, vers quatre heures, on l'avait trouvé pendu à un chevron de la toiture du grenier, au-dessus de la grange, et que malgré l'empressement qu'on avait mis à détacher la corde, on n'avait pu le ramener à la vie. M. P... trouva, effectivement, autour du col un sillon peu profond marqué par une légère meurtrissure de la peau, mais sans traces d'ecchy-

moses ou de sang, sans gonflement de la face. Celle-ci n'était point congestionnée, et les lèvres avaient conservé leur couleur naturelle. Cet aperçu, quoique superficiel, fit penser à notre confrère que la mort pouvait reconnaître une autre cause que l'asphyxie par strangulation; il se borna pour le moment à ces constatations, en fit un rapport, et le lendemain, à l'heure indiquée, il reprit, avec M. le docteur T..., l'examen du cadavre dans tous les détails qui pouvaient intéresser la justice: ils le firent enlever et transporter sur une table au grand jour, il était encore roide, sa position sur le dos depuis la veille avait déterminé, sur tout le plan dorsal, des plaques rouges provenant d'une infiltration sanguine cadavérique; mais tout le plan opposé avait conservé sa couleur naturelle, et la peau était plutôt pâle qu'autrement; le tronc et les membres n'offraient aucune blessure ni traces de violence; la face n'était pas congestionnée par le sang, les lèvres étaient presque pâles, à peine bleuâtres, la langue ne sortait point de la bouche, la conjonctive oculaire n'était pas injectée de sang; enfin, les pupilles n'étaient point dilatées comme il arrive dans l'empoisonnement par certains végétaux; à la région cervicale et dans la partie qui avoisine la mâchoire inférieure, les experts retrouvèrent la dépression ou plutôt la trace circulaire constatée la veille par le docteur P..., elle se dessinait surtout pas l'état parcheminé de la peau; on leur montra la corde qui avait déterminé cette meurtrissure, elle a environ 8 à 10 millimètres de diamètre; ce genre de corde porte vulgairement le nom de *touge*; elle n'est point tachée de sang, le frère de la victime dit que le nœud de cette corde, transformée en lacet, pressait en avant et un peu à gauche le menton de la victime : « Nous trouvâmes en effet, disent les experts, sous le menton et à gauche deux meurtrissures parcheminées, de 5 millimètres de diamètre, qui pouvaient bien être le résultat de la pression du nœud.

Cette disposition du nœud en avant du col, dans le cas de suicide, nous a paru bien difficile à comprendre ; il doit se trouver à la nuque. Nous découvrîmes sur la chemise que la victime portait au moment de sa mort, dans le point du col qui correspond à la nuque, une tache de sang d'un centimètre d'étendue dans son grand diamètre ; elle nous a paru assez récente ; nous n'avons pas pu en découvrir l'origine. Nous nous fîmes conduire ensuite sur le grenier par le frère de la victime, et il attacha en notre présence la corde comme il l'avait trouvée attachée au chevron ; du point d'attache au plancher, il y a une distance de 1^{m},65 ; et de ce même point d'attache au nœud du lacet qui répond au menton de la victime, il y a 65 centimètres ; il reste donc 1 mètre entre le menton de la victime et le plancher ; mais cette distance d'un mètre se trouve de beaucoup diminuée par une couche de foin d'une épaisseur de 40 centimètres au moins, et formant un plan incliné. Le cadavre devait nécessairement se trouver dans la station assise. Son frère nous dit l'avoir trouvé dans cette position, et même un peu couché : le poids du corps n'a donc pu serrer beaucoup le nœud. Voilà pourquoi, si la victime a été réellement trouvée comme il le dit, nous n'avons constaté aucun des signes d'asphyxie par strangulation.

» Ces constatations et l'examen extérieur du cadavre effectués, nous fîmes des incisions sur les parties de la peau où la corde avait exercé sa pression, et nous pûmes nous convaincre que le tissu cellulaire sous-cutané et les couches plus profondes n'étaient point meurtris et n'offraient aucune trace d'infiltration sanguine. La compression a donc dû être légère et a pu être produite après la mort.

» A l'ouverture du ventre, nous fûmes frappés de la coloration rouge brun de tout l'intestin grêle, tandis que le gros intestin avait conservé sa couleur naturelle, celle de l'esto-

mac était un peu moins foncée ; pas d'épanchement séreux ou séro-sanguin dans la cavité du péritoine.

» Après avoir détaché l'estomac, en ayant soin de conserver toutes les matières qu'il contenait, nous l'ouvrîmes par sa petite courbure : il renfermait à peu près un litre de bouillie non homogène, et dans laquelle on reconnaissait facilement des fragments de pain et de viande; elle avait une couleur légèrement rosée et une odeur vineuse. La digestion était peu avancée, et le repas ne remontait guère qu'à une heure ou deux. Nous renfermâmes ces matières dans un vase propre et bien clos. La surface interne de l'estomac mise ainsi à découvert, nous pûmes constater que la membrane muqueuse était réduite en bouillie rougeâtre et d'un gris brun en s'approchant du pylore ; tout le réseau sanguin était injecté de sang noir très-fluide ; nous n'avons trouvé ni eschares ni perforations. Nous devons faire observer que dans le voisinage de l'orifice œsophagien, c'est-à-dire à l'entrée de l'estomac, les traces d'inflammation étaient peu prononcées. Nous enlevâmes semblablement l'intestin grêle et plaçâmes dans un vase séparé les matières qu'il contenait; elles étaient moins abondantes que dans l'estomac, plus homogènes et colorées sensiblement par la bile ; la membrane muqueuse et le réseau vasculaire offraient le même aspect que dans l'estomac.

» Nous avons dit que ces désordres s'arrêtaient brusquement à la fin de l'intestin grêle; le gros intestin offrait à l'intérieur comme à l'extérieur une coloration physiologique, la membrane muqueuse était saine. Le foie était plus volumineux, plus tendu à cause de la grande quantité de sang dont il était gorgé, sa couleur était d'un rouge brun violacé; nous fîmes sur cet organe plusieurs incisions, et nous vîmes sous le scalpel un sang rouge mat, très-liquide, s'échapper en grande quantité. La [illegible] était plus volumi-

neuse qu'à l'état naturel, elle était d'un bleu foncé uniforme, les incisions faites dans son tissu laissaient écouler un sang liquide, couleur lie de vin foncée, très-abondant.

» L'ouverture de la cavité thoracique nous fit constater tout d'abord un épanchement séro-sanguin (100 grammes environ) dans la cavité gauche des plèvres; le poumon correspondant avait contracté des adhérences très-étendues avec la paroi costale; ces adhérences étaient anciennes et devaient être consécutives à une ou plusieurs pleurésies. Les deux poumons étaient, comme le foie et la rate, fortement congestionnés par un sang liquide et spumeux qui s'échappait sous les incisions que nous faisions dans leur tissu; les quatre cavités du cœur étaient remplies d'un sang noir très-fluide, les gros vaisseaux qui y arrivent et qui en partent contenaient aussi beaucoup de sang ayant les mêmes qualités.

» Nous avons voulu examiner toute la portion du tube digestif depuis son origine jusqu'à l'estomac, c'est-à-dire la bouche, l'arrière-bouche et l'œsophage; tous ces organes étaient sains, on n'y remarquait aucune lésion produite par des substances acides ou autres qui par leur contact auraient pu altérer la membrane muqueuse qui les tapisse, ils ne renfermaient aucune des matières que nous avons trouvées dans l'estomac et qui auraient pu y refluer par des efforts de vomissements. Du reste, il y avait dans cet organe des matières suffisantes pour un bon repas, et la victime n'a probablement pas vomi.

» Il nous restait à rechercher si la mort n'aurait point été le résultat de la compression ou de la déchirure de la moelle épinière au niveau du point de suspension. Pour cela, nous mîmes à découvert les articulations des premières vertèbres cervicales entre elles et avec la base du crâne; nous avons pu alors constater que tous les ligaments étaient intacts, et que les surfaces articulaires n'avaient point changé de rapports.

» L'autopsie crânienne nous a démontré que les méninges ou enveloppes cérébrales n'étaient point le siége d'une congestion sanguine; les substances grise et blanche du cerveau et du cervelet avaient conservé leur apparence physiologique; il n'y avait pas d'épanchement dans les ventricules de ces organes.

» Nous avons ouvert le canal de l'urèthre dans toute sa longueur et nous n'y avons point trouvé de sperme.

» *Conclusions.*—La mort du sieur R... n'est point le résultat de la suspension, ni de l'asphyxie par compression des voies respiratoires.

» Les lésions de l'estomac et de l'intestin grêle nous portent à penser qu'une substance à nous inconnue, mais meurtrière, a été introduite dans ces organes avec les boissons ou les aliments, et a donné lieu promptement à la mort.

» La nature des lésions constatées n'a pu nous éclairer suffisamment sur celle de la substance qui aurait déterminé ces accidents ».

2° Extrait du rapport de MM. les experts chimistes.

MM. L... et W... ont été commis à l'effet d'examiner les organes extraits du corps d'Alphonse R..., et de rechercher si ces organes ainsi que les aliments qu'ils contiennent renferment une matière toxique.

« Nous ferons ici, disent les experts, une fois pour toutes, une déclaration importante, c'est que tous les objets soumis à notre examen ont été transportés par nous ou sous nos yeux dans une pièce séparée, dont nous avons conservé la clef pendant toute la durée de nos opérations; nous avons également pris soin de renfermer toutes les substances, réactifs et appareils employés dans ces opérations.

» Le présent rapport, destiné à nous fournir les éléments des réponses à faire aux questions posées par M. le

juge d'instruction de C..., sera divisé en quatre parties.

» 1° Description sommaire des objets soumis à notre examen; 2° étude et analyse chimique de ces différents objets; 3° discussion des différentes observations contenues dans les procès-verbaux divers qui nous ont été communiqués; 4° conclusions à déduire de l'ensemble de ces différentes observations. »

Nous croyons devoir passer sous silence les paragraphes relatifs à la description des objets soumis à l'examen des experts, et nous arrivons de suite à l'étude et à l'analyse chimique de ces objets.

« . . . .

» *Étude et analyse chimique.* — Notre examen a porté d'abord sur l'estomac; nous avons trouvé cet organe ouvert, et à côté de lui une portion de l'intestin grêle également ouvert en partie.

» La muqueuse présente en certains points une inflammation très-vive avec quelques érosions; l'examen le plus attentif ne nous a fait découvrir à la surface aucun corps étranger ni suspect.

» En examinant de même le morceau de foie et une partie de la rate, nous avons constaté que ces organes étaient gorgés d'un sang noir et présentaient à l'extérieur une surface rugueuse comme une râpe.

» Nous avons vidé entièrement le pot qui contenait ces organes, et, en faisant écouler le sang qui était au fond, nous y avons trouvé une matière cristalline qu'il nous a été facile de recueillir et de séparer.

» La même observation a été faite sur la face extérieure de la membrane de l'estomac.

» Nous avons isolé ces cristaux trouvés dans le sang ou fixés sur la surface extérieure des organes, et nous avons reconnu qu'ils étaient formés par du phosphate ammoniaco-

magnésien; tous les caractères de ce sel ont été constatés sans difficulté.

» La masse constituée par l'estomac et l'intestin, ainsi que la petite quantité de liquide qui la baignait exhalaient une odeur très-forte; le tout présentait une réaction alcaline.

» La matière alimentaire extraite de l'estomac, et conservée dans un vase séparé, ressemblait à de la soupe mitonnée, ayant une odeur très-aigre, d'une coloration jaunâtre ; elle était recouverte de moisissure formant comme une peau blanche à la surface. Dans la masse, on distinguait surtout des débris de pain.

» Ce magma assez épais a été délayé dans de l'eau distillée, afin de pouvoir nous permettre de rechercher s'il existait dans sa masse des corps étrangers; nous n'y avons trouvé que les débris mentionnés plus haut, enveloppés par la matière pulpeuse qui constituait l'ensemble.

» La réaction de cette masse et du liquide obtenu par son lavage était très-nettement acide.

» L'analyse de ces différents produits et des eaux que le lavage nous a fournies, nous a permis de reconnaître du phosphate d'ammoniaque dans les liqueurs alcalines, et de l'acide phosphorique dans les liquides acides.

» Ces résultats nous ayant conduits à penser que le sieur Alphonse R... avait dû absorber une certaine quantité de *phosphore* ou d'un *produit phosphoré*, nous avons recherché s'il n'existerait pas encore dans les organes une proportion quelconque de ce corps à l'état de liberté, et non encore transformé par l'oxydation en acide phosphorique.

» L'odeur, du reste, ne nous avait nullement fait soupçonner la présence du phosphore libre, aucun des caractères dus à la présence de ce corps n'avait été perçu; sa recherche au moyen des opérations les plus minutieuses et les plus précises a été complétement négative.

» Nous avons également recherché dans les différents or-

ganes et les produits qui y avaient été contenus, tant dans ceux qui provenaient du premier envoi que dans ceux qui nous ont été remis après l'exhumation, s'ils contenaient une autre matière toxique.

» Des portions notables des organes ont été carbonisées avec de l'acide sulfurique, de manière à éliminer la matière organique, et nous avons reconnu, après avoir opéré avec le plus grand soin, qu'il n'existait dans ces organes aucune trace d'arsenic, d'antimoine, de cuivre, de plomb, de mercure, etc.

» Aucune observation ni remarque faite dans le cours de ces expériences ne nous a mis sur la trace d'un poison quelconque ; les résultats positifs que nous avons obtenus se sont bornés à la constatation de la présence d'une très-forte proportion d'acide phosphorique dans toute l'économie à l'état d'acide phosphorique libre, de phosphate d'ammoniaque, et de phosphate ammoniaco-magnésien.

» Quant à l'analyse des différents produits contenus dans les flacons et paquets que nous avons précédemment décrits, voici les résultats qu'elle nous a fournis.

» La boîte en carton contient des pilules de Vallet mal conservées. Le paquet en papier renferme des cristaux de sulfate de fer, ou vitriol vert. Le litre contient une liqueur sucrée, préparée avec de l'eau-de-vie de marc. Trois des petits flacons renferment de l'acide azotique ou eau-forte à des degrés de pureté et de concentration différents ; c'est à l'action de cet acide qu'il faut attribuer l'altération observée sur les bouchons et les papiers servant d'étiquettes. Enfin, un quatrième flacon contient un peu de benzine, mêlée à une essence qui nous paraît être de l'essence de citron. Aucun de ces différents produits n'est mêlé à une substance toxique.

» Relativement à la chemise et à la corde, nous n'avons

rien à ajouter à la mention et à la description qui en ont été données dans le précédent paragraphe.

» Les observations que nous avons faites sur les différents organes nous ont donc conduits à reconnaître l'absence de phosphore libre et d'autres substances toxiques, mais en même temps nous avons constaté la présence d'une proportion considérable d'acide phosphorique libre et en combinaison. Nous avons, de plus, signalé l'état d'inflammation de la muqueuse de l'estomac et reconnu que tous ces organes étaient gorgés d'un sang noir et fluide.

» Un fait important à mentionner, c'est l'état parfait de conservation des organes qui nous ont été envoyés le 22 septembre, à la suite de l'exhumation...

» En coordonnant tous les faits à notre connaissance, nous sommes arrivés à les résumer et à en tirer les conséquences qu'il nous reste à présenter pour arriver à nos conclusions.

» *Conclusions.* — Les études auxquelles nous nous sommes livrés, et dont nous venons de rendre compte, nous permettent d'établir les faits suivants :

» 1° Les organes du sieur Alphonse R..., décédé le 26 juin 1872, contiennent une très-forte proportion d'une matière cristallisée qui est du phosphate ammoniaco-magnésien; nous avons notamment trouvé ce sel à la surface extérieure des membranes de l'estomac, de l'intestin, sur la surface du foie et de la rate.

» 2° Outre ce sel, nous avons rencontré surtout, dans les matières extraites de l'estomac et de l'intestin, une quantité considérable d'acide phosphorique libre; cet acide était, dans les membranes conservées à part, neutralisé par l'ammoniaque.

» 3° Aucune portion des organes ni des matières qu'ils avaient contenues ne nous a donné l'odeur du phosphore, et

nous n'avons pu y reconnaître aucune trace de ce corps à l'état de liberté.

» 4° L'analyse de ces organes et des matières alimentaires ne nous a fait reconnaître la présence d'aucune matière toxique, telle que : composés d'arsenic, d'antimoine, de mercure, de cuivre, de plomb, etc.; aucune des observations faites sur toutes ces substances ne nous a fait soupçonner l'existence d'un poison quelconque, autre que les substances entrant dans la composition des produits précédemment indiqués : acide phosphorique, phosphate d'ammoniaque, phosphate ammoniaco-magnésien.

» 5° L'examen de la chemise ainsi que celui des autres produits, liqueurs, pilules, etc., ne nous a fourni aucun renseignement de nature à éclaircir la question que nous avions à résoudre.

» L'ensemble des faits constatés dans les conclusions qui précèdent ne peut s'expliquer que comme étant les conséquences de l'ingestion, pendant la vie, d'une notable proportion d'acide phosphorique ou d'une préparation phosphorée dont l'oxydation aurait produit ultérieurement cet acide au sein des organes.

» Cette conclusion fournie par l'analyse chimique s'accorde avec les observations qui résultent de l'autopsie, l'examen des lésions signalées sur la muqueuse de l'estomac, l'état du sang, la congestion des viscères, la conservation de tous les organes.

» Les documents qui nous ont été communiqués ne renfermant aucune indication sur les symptômes observés pendant les derniers jours ou les dernières semaines de la vie d'Alphonse R..., nous ne pouvons indiquer dans cet ordre d'idées aucun fait à l'appui de nos conclusions.

» Nous savons seulement plusieurs points qui ont une grande importance : Alphonse R... a pris son dernier repas le 26 juin, vers une heure ; ce repas a été assez copieux, à en

juger par les matières retrouvées dans l'estomac. C'est vers trois heures que son frère l'a trouvé pendu dans le grenier.

L'autopsie, d'accord avec ces indications, établit que la mort a dû arriver environ une heure après le dernier repas. L'autopsie démontre également que la suspension n'a eu lieu qu'après la mort, et que celle-ci n'est pas le résultat de la strangulation.

» En rapprochant ces faits des conclusions et des observations précédentes, nous croyons que la mort a été produite par l'action d'une substance toxique, une préparation phosphorée, dont l'ingestion a été faite antérieurement au 26 juin, soit en une fois, soit à plusieurs reprises. Après le repas du 26, le sieur Alphonse R... a dû, d'après l'état de la muqueuse de l'estomac, être pris de violentes douleurs et, au milieu de ces douleurs, la mort est arrivée subitement, sans qu'on puisse fixer exactement quelle est la cause immédiate qui l'a déterminée; l'état du sang, la congestion des viscères, les hémorrhagies qui ont pu se manifester à ce moment, et dont on voit les traces signalées par l'autopsie dans divers organes, notamment dans l'intestin et dans la cavité gauche des plèvres, permettent cependant de comprendre l'ensemble des circonstances qui ont amené cette terminaison subite. On sait, en effet, que les empoisonnements causés par l'action du phosphore et son absorption dans l'économie où il se transforme lentement en acide phosphorique produisent des périodes de sédation assez nettement accusées pour faire croire à une guérison, mais suivies de la mort arrivant brusquement et sans cause apparente.

» Nous avons dû faire intervenir dans cette discussion les faits fournis par l'analyse chimique, ceux donnés par l'autopsie et l'état des organes, ainsi que ceux qui ont été constatés et recueillis sur les derniers moments du sieur R...; nous les résumons en disant que la mort du sieur Alphonse R...

nous paraît devoir être attribuée aux conséquences de l'ingestion d'une préparation phosphorée commencée avant le 26 juin, et dont l'influence délétère continuée jusqu'à cette époque s'est terminée brusquement à la suite du repas fait pendant cette dernière journée. »

3° Consultation au sujet de la mort du sieur Alphonse R...

Nous, L.-Ch.-J. Boys de Loury, J.-B. Chevallier, et Personne, chargés de donner notre avis sur les conclusions d'un rapport de M. le docteur P... en date du 27 juin dernier, et celui du même mois relatant l'autopsie faite par le précédent docteur et son confrère M. T..., et enfin sur les analyses chimiques faites ultérieurement par MM. L... et W... à l'occasion de la mort du sieur Alphonse R... :

Déclarons donner notre avis en honneur et conscience.

Notre travail sera divisé en deux parties : dans la première, nous discuterons le rapport de MM. les experts-médecins; la seconde sera consacrée à la discussion de celui de MM. les experts-chimistes.

PREMIÈRE PARTIE. — DISCUSSION DU RAPPORT DE MM. LES EXPERTS-MÉDECINS. — Voyons si les faits relatés dans ce rapport peuvent *faire déclarer d'une manière absolue que la mort du sieur Alphonse R... n'est pas le résultat de la suspension ou de l'asphyxie par compression des voies respiratoires.*

Le rapport du 30 juin signale la présence d'un sillon autour du cou, peu profond, marqué d'une légère meurtrissure, sans traces d'ecchymose ou de sang; la face n'est pas congestionnée, les tissus ont conservé leur couleur naturelle, les conjonctives ne sont pas injectées. Revenant sur la dépression formée par le lien autour du cou, à la région cervicale et dans la partie qui avoisine la mâchoire inférieure, *on observe une dépression ou plutôt une trace circulaire représentée par l'état parcheminé de la peau, ayant de* 8 *à* 10 *millimètres de diamètre ; MM. les experts remarquent aussi, sous le*

menton à gauche, deux meurtrissures parcheminées de 5 *millimètres de diamètre.*

Ainsi, un des signes *indiqués par Esquirol, le parchemînement de la peau à l'endroit où le lien a été appliqué pendant la vie*, n'échappe pas à MM. les experts.

Sans doute, il manque des ecchymoses et des sugillations ou meurtrissures très-prononcées que l'on rencontre assez communément; sans doute aussi, on peut, après la mort, obtenir le parcheminement de la peau ou, au moins, son apparence, *mais l'état de sécheresse du tissu cellulaire sous-jacent à la peau ne s'obtient pas de même sur le cadavre.* C'est ce qui n'est pas relaté dans le rapport de MM. les experts. Si nous ajoutons qu'on a trouvé des suicides par strangulation sur lesquels ces signes étaient peu marqués, *on voit qu'il ne faut pas inférer de ce que l'on n'a rencontré sur R... ni ecchymoses ni sugillations fortes, mais seulement l'apparence parcheminée de la peau, que le lien aurait été appliqué après la mort.*

Il est un fait sur lequel MM. les experts insistent beaucoup, c'est qu'*ils ont constaté qu'il n'y avait guère qu'un mètre de hauteur depuis le menton de R... jusqu'au sol, recouvert, en cet endroit, d'une couche épaisse de foin, ce qui faisait que le cadavre se trouvait dans la position d'une personne assise.*

Cette position du cadavre qui, à premier abord, pourrait écarter l'idée du suicide, a été pourtant rencontrée bien des fois. *Marc* (1) *en a cité plusieurs exemples*, et il a *représenté des pendus soit dans la position assise, soit ayant les pieds reposant sur le sol. Dans un sinistre album recueilli par le docteur Jacquemin, sur les suicides par suspension qui ont eu lieu à Mazas, plusieurs sont assis, d'autres ont les pieds touchant le sol* (2); *enfin, sur cent et un cadavres de suicidés par suspen-*

(1) Marc, *Examen médico-légal des causes de la mort de S. A. R. le prince de Condé* (*Ann. d'hyg.*, 1831, t. V, p. 156).

(2) Voyez Tardieu, *Étude médico-légale sur la pendaison*. Paris, 1870, avec figures.

sion, dont les observations ont été relevées par Remer, quatorze étaient soit dans la position assise, soit ayant les pieds reposant sur le sol.

De ce que le cadavre d'Alphonse R... a été trouvé dans une position assise, on ne saurait donc inférer qu'il ne se soit pas pendu lui-même.

MM. les experts ont trouvé le cerveau à l'état normal, ce qui a lieu dans la plupart des cas, quoiqu'on ait rencontré des pendus chez lesquels il n'y avait que congestion cérébrale, un état apoplectique, sans congestion pulmonaire. M. le docteur Devergie cite même un exemple dans lequel la congestion ne s'était portée que sur les membranes de l'estomac; ce dernier fait est peut-être le seul connu; la congestion cérébrale seule n'est pas rare, *mais le plus ordinairement, comme dans le fait de R..., la congestion occupe les poumons et le cœur.*

Comment ne pas croire à l'asphyxie, lorsque MM. les experts constatent que les deux poumons sont gorgés d'un sang noir et spumeux; que les cavités du cœur sont également remplies de sang noir très-fluide, ainsi que les gros vaisseaux; et que cet état congestif s'étend à la rate et au foie?

MM. les experts remarquent que les ligaments vertébraux du cou sont intacts, qu'il n'y a pas de luxation de la seconde vertèbre sur la première. *Mais ces faits sont de la plus grande rareté chez les suicidés; il n'en est pas de même chez les suppliciés, sur les pieds desquels tirent les bourreaux, en Angleterre, pour précipiter et terminer les angoisses et l'agonie.*

Quant à l'état des membranes de l'estomac et de l'intestin grêle relaté par MM. les experts, il peut s'expliquer d'abord par la présence des aliments qui ont été ingérés peu de temps avant la mort, *puisqu'une assez grande quantité d'aliments a été trouvée dans l'estomac;* et enfin, il peut aussi s'expliquer par un état pathologique de R..., *sans supposer*

pour cela qu'une substance toxique ait été ingérée dans cet organe.

Conclusions. — Des considérations qui précèdent, nous concluons, contrairement à MM. les experts, que le sieur Alphonse R... a succombé à l'asphyxie par suspension ou strangulation.

DEUXIÈME PARTIE. — DISCUSSION DU RAPPORT DE MM. LES EXPERTS-CHIMISTES. — La présence du phosphate ammoniaco-magnésien dans les restes du cadavre et celle de l'acide phosphorique libre dans les aliments retirés de l'estomac d'Alphonse R..., tels sont les principaux faits sur lesquels MM. les experts s'appuient pour conclure à l'empoisonnement par le phosphore.

Voyons si cette conclusion peut et doit être sérieusement déduite des faits décrits dans les rapports de MM. les experts.

Phosphate ammoniaco-magnésien. — La présence du phosphate ammoniaco-magnésien n'est d'aucune valeur pour la conclusion à l'empoisonnement par le phosphore; on peut dire que ce sel est un produit normal de l'économie placée dans certaines conditions; c'est ainsi qu'il forme souvent des dépôts assez considérables dans les urines et qu'il a été signalé dans les cadavres, même peu de temps après la mort. Ce sel a été rencontré par le docteur Harisson, professeur à Dublin; par le professeur Schœlin, de Zurich; en 1838, par Guibourt, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris, dans le cadavre d'un jeune homme de dix-huit ans mort de méningite et dont l'autopsie avait été faite trente-six heures après la mort; ce sel s'y trouvait en telle quantité, qu'on observa des cristaux d'environ une ligne de long. M. le professeur Chevallier et M. Olivier (d'Angers) ont recueilli ces cristaux de phosphate ammoniaco-magné-

sien sur le foie d'un homme qui avait succombé à un empoisonnement par un sel de cuivre. Ce sel a encore été rencontré dans et sur divers organes par un grand nombre d'experts-chimistes parmi lesquels nous nous contentons de citer MM. Juette, de Luynes, Olivier (d'Angers) neveu, etc.

Et comment ce sel ne se produirait-il pas après la mort? L'économie animale renferme tous les éléments nécessaires à sa génération : des phosphates solubles qui font partie de nos liquides et de nos tissus; de la magnésie. Quant à l'ammoniaque, la fermentation cadavérique se charge de la fournir.

La présence du phosphate ammoniacal de magnésie dans un cadavre dont l'exhumation n'a eu lieu que près de trois mois après la mort (Alphonse R... est mort le 26 juin 1872 et son cadavre n'a été exhumé que le 19 septembre), cette présence, disons-nous, n'a pas lieu d'étonner; et nous ajouterons qu'il serait extraordinaire qu'après un pareil laps de temps on n'en eût pas trouvé, quand ce sel se rencontre, à des époques très-rapprochées de la mort, dans les cadavres d'individus dont la terminaison fatale ne pouvait, d'une manière certaine, être attribuée à l'action du phosphore.

Acide phosphorique. — De même que pour le phosphate ammoniacal de magnésie, MM. les experts ne décrivent aucun procédé employé, aucune des réactions, aucun des caractères à l'aide desquels ils ont dû constater l'acide phosphorique libre dans les matières alimentaires extraites de l'estomac d'Alphonse R..., ce que nous avons vivement regretté. Ces Messieurs se sont bornés à dire que « la réaction » de cette masse et du liquide obtenu par son lavage était » nettement acide ». Mais personne n'ignore que les liquides de l'estomac et surtout d'un estomac en travail de digestion (comme celui d'Alphonse R...) possèdent cette réaction acide. Aussi sommes-nous fondés, par les raisons que nous allons développer, à dire que MM. les experts se sont trompés

en affirmant qu'ils ont rencontré de l'acide phosphorique libre dans la masse de matière alimentaire extraite de l'estomac d'Alphonse R...

On sait qu'aussitôt que le bol alimentaire est arrivé dans la cavité stomacale, cet organe sécrète immédiatement et incessamment un liquide très-acide (1), le suc gastrique, qui agit sur les aliments pour les désagréger, les dissoudre et les mettre dans un état tel qu'ils puissent être assimilés. Or la composition du suc gastrique est bien connue : personne n'ignore que ce liquide renferme du phosphate de chaux et deux acides libres, l'acide lactique et l'acide phosphorique, le premier en plus grande quantité que le second ; ce suc gastrique possède une odeur aigre très-prononcée, odeur que MM. les experts ont signalée dans les matières alimentaires extraites de l'estomac d'Alphonse R... Et si nous ajoutons que, outre l'acide phosphorique libre et le phosphate de chaux que contient le suc gastrique à l'état normal, il faut y ajouter les phosphates naturels des aliments (2) dissous à la faveur de l'acide lactique, il ne nous sera pas difficile de démontrer clairement que l'acidité des matières alimentaires extraites de l'estomac d'Alphonse R... n'est pas due à de l'acide phosphorique produit par l'oxydation du phosphore ingéré, mais bien aux acides lactique et phosphorique, produits normaux du suc gastrique. Il est de toute évidence qu'un liquide qui renferme naturellement de l'acide phosphorique ainsi que des phosphates en dissolution, fournira toutes les réactions de l'acide phosphorique, et nous pourrons ajouter qu'*il suffirait de provoquer le vomissement chez une personne,*

(1) L'acidité du suc gastrique, son aigreur, comme on dit vulgairement, est trop connue des personnes affectées de pyrosis ; elles savent, ces personnes, les tortures que leur fait éprouver cette acidité qui les brûle quand le suc gastrique remonte dans l'œsophage et atteint même la gorge.

(2) Tous nos aliments solides, comme les matières animales et végétales, les aliments liquides, comme le vin, le cidre, la bière, contiennent normalement des phosphates.

une heure ou deux après son repas, pour obtenir une matièreq ui fournirait, avec certitude, tous les caractères que MM. les experts ont pu constater avec la matière alimentaire extraite de l'estomac d'Alphonse R... et qu'ils ont attribués à tort à l'acide phosphorique.

Comment MM. les experts peuvent-ils concilier les trois conclusions suivantes de leur rapport : 1° « Alphonse R... a » pris son dernier repas le 26 juin, vers une heure ; ce repas » a été assez copieux, à en juger par les matières retrouvées » dans l'estomac. »

2° (au dernier paragraphe) : « La mort du sieur Alphonse R... » nous paraît devoir être attribuée aux conséquences de l'in- » gestion d'une préparation phosphorée commencée avant » le 26 juin et dont l'influence délétère, continuée jusqu'à » cette époque, s'est terminée brusquement à la suite du » repas fait pendant cette dernière journée. »

3° « L'ensemble des faits constatés dans les conclusions » qui précèdent ne peut s'expliquer que comme étant les » conséquences de l'ingestion, pendant la vie, d'une pro- » portion d'acide phosphorique ou d'une préparation » phosphorée dont l'oxydation aurait produit ultérieurement » cet acide au sein des organes. »

En effet, si la prétendue ingestion de la préparation phosphorée (nous ne parlerons pas de l'acide phosphorique qui ne possède aucune action vénéneuse, témoin son existence normale dans l'économie), si cette ingestion, disons-nous, avait eu lieu quelques jours avant la mort, il est impossible d'admettre que ce phosphore ait pu séjourner dans l'estomac pour y produire, par son oxydation, l'acide phosphorique que MM. les experts prétendent provenir de cette source ; car, comme nous le démontrerons plus loin, parmi les phénomènes les plus constants qui suivent l'ingestion du phosphore, on voit les vomissements et les selles qui doivent nécessairement expulser la plus grande partie, sinon la totalité du toxique ingéré : *alors le phosphore n'aurait pu se transformer*

en acide dans la cavité stomacale, puisqu'il en aurait été expulsé.

Si, au contraire, la préparation phosphorée a été ingérée avec les aliments quelques heures avant la mort, et que cette ingestion n'ait pas été suivie de vomissements (comme le disent MM. les experts), l'oxydation ultérieure du phosphore aurait dû produire, outre l'acide phosphorique, *un autre acide du phosphore*, et en plus grande quantité que le premier, *l'acide phosphoreux qui se produit toujours par l'oxydation du phosphore à basse température.*

Or, cet acide *phosphoreux* possède des caractères chimiques tels, qu'il eût été impossible à MM. les experts de ne pas le signaler dans le cours des opérations auxquelles ils ont dû se livrer. S'ils n'ont pas rencontré cet acide, c'est qu'il n'existait pas, et *par conséquent l'acide phosphorique qu'ils ont caractérisé ne provient pas de l'oxydation du phosphore qui aurait été ingéré.*

Mais admettons pour un instant la constatation de l'acide phosphorique libre en quantité bien plus grande que la quantité normale, ce qui est assez difficile de préciser. Peut-on, d'après ce fait, conclure à l'empoisonnement par le phosphore?

Tous les toxicologistes expérimentés diront avec nous : Non. Et voici sur ce sujet l'opinion de deux toxicologistes d'une réputation méritée et bien connue des tribunaux, M. le professeur Ambroise Tardieu et M. Roussin (1).

« *Le phosphore ayant disparu des organes ou des matières » vomies par suite de sa transformation en acides, il n'est pas » possible de tirer quelque indication de la formation même des » produits d'oxydation, et de conclure, par exemple, à l'empoisonnement par le phosphore alors qu'on aura mis en évidence » la présence de l'acide phosphorique. Tous nos organes et tissus » divers, tous nos aliments ordinaires, contiennent, ainsi qu'on*

(1) Tardieu, *Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement*, p. 449.

» *le sait, de très-notables proportions de phosphates alcalins et*
» *terreux, et notamment du phosphate de soude et du phosphate*
» *de chaux.* LA PRÉSENCE SEULE DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE NE
» PROUVERAIT RIEN ; IL EST INDISPENSABLE DE RETROUVER LE
» PHOSPHORE LUI-MÊME EN NATURE. »

Après un pareil jugement, fait par des hommes si compétents, nous n'avons plus rien à ajouter sur ce sujet, puisque MM. les experts reconnaissent, dans leur rapport, l'*absence complète du phosphore en nature.*

Ce qui nous a paru remarquable dans le rapport de MM. les experts, c'est la merveilleuse facilité avec laquelle ils concluent à l'empoisonnement par le phosphore ; alors que, malgré leurs tentatives, ils n'ont pu *mettre en évidence le poison en nature,* et cela sans s'inquiéter et des symptômes qu'a dû présenter la victime pendant la vie, et des symptômes fournis par les organes qu'ils ont cependant eus à leur disposition. Tous ces symptômes ont cependant une valeur importante, et il n'en est pas question dans leur rapport.

Les symptômes pendant la vie sont : vomissements, selles plus ou moins liquides; refroidissement des extrémités ; douleurs du ventre et à l'épigastre, douleurs tellement vives que les personnes qui ont voulu se suicider à l'aide du phosphore regrettent amèrement l'acte qu'elles ont commis : un caractère des plus tranchés, c'est la *teinte ictérique de la peau et des yeux ;* M. Tardieu, déjà cité, dit qu' « *il n'est, à vrai dire, qu'une seule maladie spontanée, et une maladie en réalité très-rare, qui puisse se confondre avec l'empoisonnement par le phosphore, c'est l'ictère grave* ». *Si, comme le dit le rapport, Alphonse R... avait été empoisonné à l'aide du phosphore antérieurement au* 26 *juin,* il est impossible que ces caractères ne se soient pas manifestés et qu'ils n'aient pas été observés soit par les personnes qui ont approché le malade, soit par MM. les médecins commis à la constatation du décès, et à l'autopsie, ces derniers auraient dû être frappés de la *teinte*

ictérique du cadavre. Cependant on n'en voit aucune mention dans leur rapport ; s'ils ne disent rien à ce sujet, c'est que tous ces caractères faisaient défaut, et leur absence prouve que l'accusation d'empoisonnement n'est pas fondée.

Nous en dirons tout autant pour les caractères qu'on peut constater après la mort : ces caractères sont des plus tranchés ; ils consistent dans l'état graisseux, ou *stéatose* du foie, des reins, du cœur, etc. On observe parfaitement cet état sur le foie ; cet organe est ramolli, friable, et garde l'empreinte des doigts : lorsqu'on vient à presser une coupe faite dans le foie, il en suinte un liquide huileux et très-peu de sang ; l'examen microscopique fait voir les cellules remplies de globules huileux : *sa surface est lisse et unie, et tantôt jaune uniforme, parfois piquetée de rouge ;* le cœur est jaune rougeâtre, ramolli et friable au point que les doigts pénètrent facilement la masse par la simple pression, ses fibres musculaires sont infiltrées de graisse. M. Tardieu cite un cas observé dans son service à l'hôpital Lariboisière, où, malgré la rapidité de la mort survenue quarante-huit heures après l'empoisonnement, la stéatose avait envahi le cœur, le foie, les reins, le muscle psoas, et les glandules de l'estomac ; l'un de nous a observé ces lésions sur des chiens morts vingt-quatre à trente-six heures après l'ingestion du phosphore.

Tous ces faits ont été signalés depuis longtemps et sont du domaine de la science, grâce aux travaux de MM. les docteurs Lancereaux, Émile Fabre, Verliac, A. Ollivier, Ranvier, Fritz, Bergeron et Cornil (1).

MM. les experts n'ont cependant pas oublié d'indi-

(1) Cette stéatose ou état graisseux n'existe pas uniquement dans l'empoisonnement par le phosphore, elle est aussi la conséquence de l'empoisonnement par l'arsenic. Mais, selon M. Tardieu, « il est impossible, dans l'état actuel de nos connaissances, de ne pas faire remarquer que dans aucune circonstance elle ne se montre plus étendue, plus générale et souvent plus rapide à se développer qu'à la suite de l'empoisonnement par le phosphore ».

quer certains caractères que présentaient les organe qu'ils avaient à leur disposition, et cela fort heureusement pour nous. Après avoir indiqué l'état de la muqueuse de l'estomac, ce qui n'est d'aucune valeur pour leurs conclusions, ils décrivent le caractère d'un morceau de foie et d'une partie de la rate. Ils ont constaté, disent-ils, que « *ces » organes étaient gorgés de sang noir et présentaient à l'exté- » rieur une surface rugueuse comme une râpe* ». Ces caractères sont, comme on le voit, entièrement différents de ceux que présentent les mêmes organes d'un individu mort à la suite d'un empoisonnement par le phosphore, caractères décrits plus haut et que nous rappelons : *Le foie présente une surface lisse, unie, et tantôt d'un jaune uniforme, parfois piqueté de rouge ; il contient peu de sang, etc., etc.* MM. les experts trouvent le foie d'Alphonse R... *gorgé de sang noir, par conséquent de couleur noire ; sa surface est rugueuse comme une râpe :* donc, cet organe ne provient pas d'une personne empoisonnée par le phosphore.

Le rapport signale encore un fait que MM. les experts paraissent considérer comme important pour leurs conclusions : c'est l'état parfait de conservation des organes qu'ils ont reçus le 22 septembre à la suite de l'exhumation.

Nous répondrons à cela que le phosphore ne possède absolument aucune propriété antiputride; et parmi tous les faits que nous pourrions apporter à l'appui de notre opinion, nous nous contenterons de citer une observation recueillie par le docteur Brullé à l'hôpital Lariboisière, dans le service de M. Hérard (1). *Suicide d'une femme de vingt-sept ans ayant avalé un breuvage obtenu par l'ébullition de* 500 *grammes* (2) *d'allumettes chimiques; mort, le troisième jour.* « *Autopsie, trente-six heures après la mort ; cadavre très-décomposé* ». *On ne*

(1) *De l'empoisonnement par le phosphore,* thèse de Paris, 1860, p. 38.

(2) Cent allumettes renferment environ 12 centigrammes de phosphore et sont certainement capables de c r la mort avec tous les accident

peut arguer de la petite quantité de phosphore ingérée pour expliquer la non-conservation du cadavre.

Conclusions. — Par la discussion approfondie des faits signalés dans le rapport comme suffisant à MM. les experts pour conclure à l'empoisonnement par le phosphore, nous avons clairement démontré, contrairement à leur opinion, mais avec tous les toxicologistes expérimentés, que :

1° La présence du phosphate ammoniaco-magnésien dans les restes d'un cadavre est un fait normal et ne peut rien faire préjuger sur la cause de la mort;

2° MM. les experts n'ont pas constaté, dans les matières alimentaires extraites de l'estomac d'Alphonse R..., la présence des acides fournis par l'oxydation du phosphore; ce qu'ils ont pris pour de l'acide phosphorique n'est que du suc gastrique renfermant, lui-même naturellement, de l'acide phosphorique et ayant dissous, à l'aide de son acide lactique, les phosphates naturels des aliments.

3° Quand bien même MM. les experts auraient réellement constaté la présence de l'acide phosphorique autre que celui de provenance naturelle, la présence de cet acide phosphorique, ainsi que celle du phosphate ammoniacal de magnésie, ne les autorisent pas à conclure à l'empoisonnement par le phosphore, puisque tous les toxicologistes les plus expérimentés combattent cette conclusion.

4° MM. les experts ne signalent dans leurs rapports aucun des caractères qui s'observent pendant la vie, ou qui appartiennent, après la mort, aux organes des individus empoisonnés par le phosphore; et même, le peu de caractères décrits pour le foie, par MM. les experts-chimistes, *sont complétement différents* de ceux fournis par l'empoisonnement par ce toxique.

signalés plus haut; or, le poids de cent allumettes chimiques est à peine de *quinze grammes*.

5° Enfin, MM. les experts disant d'une manière formelle que « *aucune observation ni remarque faite dans le cours de leurs expériences ne les a mis sur la trace d'un poison quelconque*, et que *les seuls résultats positifs qu'ils ont obtenus se sont bornés à la constatation de la présence de l'acide phosphorique et du phosphate ammoniacal de magnésie* », nous sommes conduits à conclure que la mort d'Alphonse R... ne doit pas plus être attribuée à l'empoisonnement par le phosphore que par tout autre toxique.

Fait à Paris, le 8 avril 1873.

L'affaire dont il vient d'être rendu compte s'est terminée par la condamnation de Victor R..., comme coupable d'empoisonnement de son frère Alphonse R..., à la peine de vingt ans de travaux forcés.

DE LA GROSSESSE AU POINT DE VUE MÉDICO-LÉGAL

Par M. STOLTZ,
Doyen de la Faculté de médecine de Nancy (1).

En médecine légale, les questions suivantes, relativement à la grossesse, peuvent être posées :

1° Peut-on constater qu'une femme a déjà été enceinte, ou qu'elle *n'a pu* le devenir?

2° Une femme qui *se dit* en état de gestation, ou qui *nie* de l'être, est-elle réellement grosse; et, en supposant qu'elle le soit, de quelle époque date la grossesse, en d'autres termes à quel degré de développement est-elle parvenue?

3° Prouver qu'une femme qui se dit enceinte *ne l'est pas*;

(1) Ce travail est emprunté à l'article GROSSESSE que le doyen de la Faculté de médecine de Nancy a écrit pour le tome XVII du *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, publié sous la direction du docteur Jaccoud, par MM. J.-B. Baillière et Fils.

4° La femme peut-elle être devenue enceinte sans le savoir?

5° Une femme en gestation peut-elle présenter à l'examen les caractères physiques de l'état virginal?

6° Une femme enceinte peut-elle ignorer qu'*elle l'est*?

7° La grossesse peut-elle troubler les facultés intellectuelles au point de rendre la femme irresponsable de délits et de crimes?

8° Une personne non menstruée peut-elle concevoir?

9° La grossesse peut-elle se prolonger au delà du terme ordinaire de 280 jours, et de combien?

Toutes ces questions se rattachent à certains articles du Code civil et du Code pénal de notre législation.

Dans les cas des articles 144, 145, 185, 725, 906, 340, 272, 274 du Code civil; 27 et 357 du Code pénal, la femme a intérêt à *simuler* la grossesse, et, au contraire, à la *dissimuler* dans les cas des articles 229, 272 et 274 du Code civil. Dans toutes ces circonstances, le médecin peut être appelé à constater s'*il y a* ou s'*il n'y a pas* grossesse. D'après l'article 340 du Code civil, il doit indiquer en outre l'*époque précise de la conception,* afin de permettre au magistrat de décider, dans le cas d'enlèvement, si elle coïncide avec l'époque de cet enlèvement.

Dans beaucoup de cas d'avortement ou d'infanticide, l'accusée se défend en déclarant qu'elle ne se savait pas enceinte. Pour quelque délit ou crime que ce soit, commis par une femme grosse, le défenseur peut alléguer l'irresponsabilité de celle-ci. La prolongation de la grossesse au delà du terme ordinaire peut devenir le point de départ de contestations de légitimité.

Nous allons examiner successivement toutes les questions que nous avons posées ci-dessus; leur solution répondra à tous les problèmes de médecine légale qui peuvent surgir sur cette matière.

1° *Est-il possible de constater qu'une femme a déjà été enceinte*, ou *qu'elle peut ou ne peut pas le devenir?* — Une femme qui a été grosse a dû nécessairement accoucher. Or, l'accouchement et même la grossesse laissent après eux des traces indélébiles qui, lorsqu'elles existent, sont un signe à peu près certain que la femme a été grosse; mais leur absence n'est pas une preuve qu'elle n'a jamais été enceinte. Les signes caractéristiques d'une grossesse et d'un accouchement antérieurs ne persistent ou ne sont visibles et perceptibles que lorsque la gestation était arrivée pour le moins jusqu'à mi-terme; et alors même que ce terme avait été dépassé, ils peuvent être si peu apparents, qu'on pourrait facilement tomber dans l'erreur. Quand la grossesse a été à terme ou à peu près, il est rare de ne pas trouver les sugillations de la peau du ventre et la rupture de la commissure gauche du cercle de l'orifice de la matrice connue sous le nom d'échancrure, sans parler d'une foule d'autres signes moins importants. Cependant, s'il s'est écoulé des années depuis une seule et unique couche, ces signes peuvent avoir disparu, ou du moins être effacés au point de ne plus être bien reconnaissables. Chez les multipares, ils ne disparaissent pas facilement, et même jamais entièrement. Néanmoins, en médecine légale, on peut rarement affirmer, les signes de grossesse antérieurs pouvant être attribués à d'autres causes.

Il est plus difficile encore de dire si telle personne nubile est apte à concevoir, attendu que cette aptitude dépend d'une infinité de circonstances et de causes qui échappent aux investigations les plus scrupuleuses. Quelquefois on peut avancer avec beaucoup de probabilité qu'elle n'a pas pu le devenir et qu'elle ne le deviendra pas; par exemple, quand il existe des vices de conformation ou des obstacles mécaniques qui s'y opposent d'une manière à peu près absolue.

2° *Une personne qui n'a jamais été menstruée, ou qui ne l'est plus depuis quelque temps, peut-elle concevoir?* —La non-apparition des règles chez une femme arrivée à l'âge de puberté confirmée, indique tantôt un vice de conformation des organes génitaux qui empêche l'écoulement de la matière menstruelle et par conséquent la conception, tantôt le défaut de développement suffisant ou une maladie des ovaires, organes dont l'intégrité plus ou moins parfaite est nécessaire pour la production de la menstruation, qui n'est qu'une conséquence de l'ovulation; or, sans ovulation il ne peut y avoir de conception. Et cependant, on assure avoir rencontré des femmes qui étaient devenues grosses sans avoir jamais été menstruées.

Une première difficulté qui se présente est celle de savoir positivement si, oui ou non, une femme a déjà été menstruée. Ceux qui se livrent à la pratique des accouchements et de la gynécologie, en général, savent combien il est difficile d'apprendre l'exacte vérité sous ce rapport, comme sous beaucoup d'autres. Mais, dit-on, n'y a-t-il pas possibilité qu'il y ait *ovulation* sans *menstruation;* faut-il absolument qu'il y ait eu un écoulement menstruel pour que la conception soit possible? D'abord, cet écoulement pourrait se produire dans des proportions et avec des qualités telles, que la femme n'en fît aucun cas : car pour elle une menstruation est une perte *rouge*, *sanguine*, plus ou moins abondante et de plusieurs jours de durée. Combien de fois n'arrive-t-il pas d'entendre dire à des femmes : « Je n'ai pas vu mes règles depuis plusieurs mois » (par exemple, celles qui veulent se faire passer pour enceintes); et quand on insiste pour apprendre l'exacte vérité, elles avouent qu'elles ont vu *quelque chose*, mais *presque rien!* Rarement on peut se fier aux déclarations des femmes qui affirment être devenues enceintes sans avoir jamais été réglées.

Nous avons connu une seule femme qui n'avait pas été

réglée avant son mariage, et qui ne le fut qu'une seule fois, incomplétement après plusieurs années de cohabitation et à la suite de l'usage longtemps continué d'emménagogues. Elle devint enceinte et eut une couche extrêmement pénible, parce qu'elle avait un bassin rachitique. Elle ne fut plus réglée après ses couches, et ne devint plus grosse non plus.

Une jeune fille nubile n'ayant pas encore été menstruée régulièrement pourrait sans doute concevoir, mais dans une rare exception.

On possède des exemples nombreux de femmes qui sont devenues enceintes promptement après une couche et sans avoir été réglées ; mais il est douteux qu'à la suite d'une suppression de plusieurs mois la grossesse puisse avoir lieu. A la suite d'une couche, il est difficile de dire si les écoulements qui persistent quelquefois longtemps et se renouvellent irrégulièrement sont la conséquence d'un travail d'involution organique ou d'une ovulation.

3° *Une personne qui se dit enceinte*, ou *qui nie au contraire de l'être, l'est-elle positivement ?* — A ces questions se rattache la séméiologie tout entière de la grossesse. En se reportant à ce que l'on sait sur les signes de la gestation, on trouve les éléments nécessaires pour répondre à ces deux questions, qui sont relatives à la *grossesse simulée* et à la *grossesse dissimulée*.

Une femme se dit enceinte : constater qu'elle l'est effectivement ou qu'elle ne l'est pas. C'est par l'examen subjectif et par l'examen objectif que l'on arrivera à résoudre ce problème. L'examen subjectif ne donnera le plus souvent que peu de lumière. Suivant que la personne qu'on interroge aura intérêt à céler sa grossesse ou à faire accroire qu'elle est enceinte, elle répondra en conséquence. Il ne faut donc pas s'arrêter longuement à cet interrogatoire, dans lequel, s'il est habilement fait, il pourra néanmoins échapper à la femme quelques aveux contradictoires, sans procéder à un

examen objectif sévère, en commençant par l'extérieur d'abord, et en réunissant en dernier lieu les deux modes d'exploration.

L'état du ventre, son plus ou moins de proéminence, est ce qui frappe tout d'abord. La femme qui soutient qu'elle est enceinte aura une toute autre contenance que celle qui ne l'est pas, ou qui ne veut pas l'être. La première montrera un ventre proéminent et cherchera, en se cambrant, à lui faire faire une saillie la plus grosse possible; la seconde, au contraire, se tiendra aussi droite qu'elle pourra et porte presque toujours une ceinture ou un corset qui comprime son ventre. Il sera facile de découvrir la vérité en examinant la femme dans la position horizontale et en découvrant l'abdomen. Celui-ci doit présenter les signes positifs ou négatifs, suivant le degré d'avancement de la grossesse. Il est inutile de les rappeler. Une seule chose qu'il ne faut pas oublier, c'est que ce n'est pas autant le volume du ventre qui est à prendre en considération que son mode de développement. Si la grossesse est supposée avancée jusqu'au quatrième mois, il faut surtout insister sur l'examen stéthoscopique, qui, s'il ne fait pas reconnaître des battements redoublés, fera entendre au moins le bruit de souffle; à une époque plus avancée, les deux espèces de bruits doivent être perçus; enfin, les mouvements propres du fœtus sont souvent faciles à constater.

Quand il s'agit de constatation légale, l'examen intérieur ne doit jamais être négligé. On peut s'en passer à la rigueur, quand on examine dans la pratique ordinaire une femme grosse; on peut se faire une conviction sans recourir à tous les moyens d'investigation; mais en justice il faut s'appuyer sur toutes les preuves que la science peut fournir, et mentionner au procès-verbal comment on a procédé à leur recherche, dans quel ordre, et ce que chaque mode d'investigation a produit de preuves positives ou négatives. Il faut

donc, en tout cas, faire aussi un examen intérieur, et si la personne à examiner s'y refusait, il faudrait avoir soin de le consigner.

L'examen des mamelles vient après celui du ventre. Même dans les premiers mois de la grossesse, les mamelles subissent des changements qu'il est bon de noter : ainsi, leur turgescence, une certaine fermeté, la saillie des glandes de l'aréole, le rembrunissement de celle-ci et la saillie du mamelon, enfin la présence ou l'absence d'un liquide lactescent.

Même les modifications survenues à d'autres parties du corps ne doivent pas être négligées, telles que l'état variqueux des veines superficielles des extrémités inférieures, l'œdème des pieds, etc. ; la coloration de la muqueuse de la vulve et du vagin, etc.

Pour arriver à un résultat certain, il faut encore se rappeler les différents état maladifs qui peuvent simuler la gestation et donner à la femme elle-même des illusions sur son existence. C'est dire que de pareilles questions ne peuvent guère être résolues que par des hommes qui ont fait une étude approfondie de la matière. Citons un seul exemple pour en démontrer l'importance. Une fille B... eut une perte de sang au septième mois de la grossesse, à la suite de laquelle celle-ci semblait avoir disparu. Comme il n'existait pas trace d'enfant, on supposa un crime. La sage-femme d'une petite localité et le médecin cantonal (qui s'en rapporta au dire de la sage-femme !), chargés d'examiner la fille B..., affirmèrent qu'elle avait accouché. Poursuivie devant le tribunal de Vic (Lorraine), pour suppression de part, elle fut condamnée à six mois d'emprisonnement. C'était le 6 novembre 1871 que ce jugement fut prononcé et mis à exécution. Le 24 décembre, la condamnée accouchait d'une fille bien constituée et à terme !

3° *En supposant que la grossesse ait été constatée, quel est son degré de développement;* en d'autres termes, *à quelle époque peut-on la faire remonter?* Les hommes de l'art savent, d'après les données physiologiques, comment on peut arriver approximativement à fixer l'époque de la conception.

Si la personne chez laquelle la grossesse a été constatée n'a pas de motif d'induire le médecin légiste en erreur, elle pourra lui venir parfaitement en aide en lui indiquant l'époque précise de la dernière menstruation; et si la grossesse est avancée au delà de la moitié du terme, celle où elle a pour la première fois ressenti les mouvements de l'enfant; souvent elle pourrait être plus précise, en indiquant la *date*, ou à peu près, où elle a eu commerce avec un homme. Avec ces trois points de repère, on peut arriver à déterminer aussi bien que possible l'époque de la gestation. Mais comme dans la plupart des cas il est de l'intérêt de l'accusée d'induire le médecin expert en erreur, il faut bien que celui-ci cherche d'autres jalons pour arriver à une quasi-certitude. C'est alors sur le degré de développement de l'utérus, sur les changements arrivés dans le volume et dans la forme du col, sur le poids et les mouvements du fœtus, qu'il se base pour indiquer l'époque probable où la grossesse est arrivée.

En déterminant le volume de la matrice et la hauteur de la ligne blanche que son fond atteint, il ne faut pas oublier qu'il y a quelque différence, suivant que la femme est primipare ou pluripare, suivant que la matrice s'élève dans la direction de l'axe pelvien ou incline plus ou moins fortement en avant. Il faut se rappeler encore que la matrice peut être extraordinairement distendue par une quantité d'eau de l'amnios plus forte qu'à l'ordinaire, par plusieurs fœtus, etc. : ces mêmes causes impriment aussi une marche

un peu différente aux changements de forme, de longueur et de densité du col, à son mode d'effacement et à l'ouverture de ses orifices.

La pesanteur du fœtus en le ballottant dans la matrice, le volume de la partie qui se présente, le degré d'ossification du crâne quand on peut toucher la tête à travers le segment inférieur, ou plus directement encore à travers les membranes; la vivacité des mouvements du fœtus, la gêne que celui-ci éprouve à se mouvoir dans le liquide amniotique et qui provient de la proportion relativement moins grande de ce liquide : ce sont là des indices accessoires. En les réunissant aux signes fournis par la matrice, on arrive à une grande probabilité.

Quand la grossesse est peu avancée (dans les quatre premiers mois), il est plus facile d'en fixer le terme par le degré de développement de l'utérus, mais il est plus difficile de se prononcer sur l'existence réelle de la grossesse.

4° *Comment peut-on prouver qu'une femme qui se dit enceinte ne l'est pas?* — Rien n'est plus facile, sans exclure cependant la possibilité d'erreur. L'absence des signes certains de la gestation est plus facile à constater que leur présence : en d'autres termes, il est beaucoup plus facile, en médecine légale, de prouver par l'absence des signes de quelque catégorie qu'ils soient, à l'exception des signes subjectifs qui peuvent être simulés, qu'une femme n'est pas enceinte, que de démontrer qu'elle l'est. En effet, il est rare qu'il existe chez une femme qui *simule* la grossesse, l'un ou l'autre de ces états morbides qui font prendre le change à une femme qui, de bonne foi, se croit enceinte alors qu'elle ne l'est pas.

Pour constater qu'une femme qui se dit enceinte par simulation ne l'est pas, on procède comme si l'on voulait constater la grossesse. D'abord on fait un examen extérieur, puis une exploration interne. Déjà, à l'extérieur, la grossesse

ne peut être simulée que par des artifices des plus grossiers; à l'intérieur, la simulation est impossible. Ce ne serait que si la femme déclarait qu'elle n'est enceinte que depuis deux ou trois mois, qu'on pourrait être exposé à se tromper; mais, dans la plupart des cas, le peu de développement de la matrice, la fermeté de son tissu et, en particulier, de celui de son col; la mobilité, le défaut d'abaissement de l'organe; l'absence de la coloration intense de la muqueuse vaginale et la flaccidité des mamelles, ne laissent que peu de doute dans l'esprit. La sonde utérine, s'il était permis de l'employer, donnerait la certitude.

5° *La femme peut-elle concevoir à son insu?* — C'est-à-dire la cohabitation sexuelle peut-elle avoir lieu à l'insu de la femme; car après avoir eu un commerce charnel la femme ne sait jamais si elle a conçu ou non, jusqu'à ce que les phénomènes de la grossesse se soient manifestés. Il n'y a pas de doute qu'une femme qui est violentée (violée), tandis qu'elle se trouve dans un état anesthésique, d'ébriété ou de sommeil léthargique, ne puisse devenir enceinte sans avoir la conscience d'avoir participé à l'acte qui l'a mise dans cet état. Sa contribution volontaire n'est nullement nécessaire, puisque la fécondation peut avoir lieu artificiellement, c'est-à-dire en injectant dans la cavité de la matrice de la semence recueillie dans une seringue. Les expériences sur les animaux n'en sont pas les seules preuves; d'ailleurs ces preuves auraient pu être récusées, mais on en a fait sur la femme et qui ont parfaitement réussi (1); or, la projection de la semence de l'homme dans le vagin et contre l'orifice de la matrice pendant la copulation, quoique inconsciente pour la femme, doit réussir plus sûrement encore.

Le fait est donc acquis, mais le juge ne se laissera pas induire en erreur quand une femme viendra dire qu'elle est

(1) Voy. Marion Sims, *Notes cliniques sur la chirurgie utérine*, chap. VII.

enceinte sans le savoir; il exigera des preuves morales. D'ailleurs, de ce qu'une femme peut devenir enceinte sans le savoir, il ne s'ensuivra pas qu'elle ne savait pas qu'elle était enceinte quand elle a accouché; il est impossible qu'elle n'ait pas cherché à s'assurer de l'état de sa santé pendant toute la durée de sa grossesse, et qu'elle ait méconnu celle-ci jusqu'au moment de l'accouchement, à moins qu'elle ne soit idiote et qu'elle n'ait aucune notion des choses du monde, qu'elle ne vive que la vie animale.

6° *Une femme peut-elle être enceinte quoique ses organes génitaux visibles présentent les caractères de la virginité?* — Il a été disserté beaucoup autrefois pour établir s'il existe des signes de virginité, au moins physiques. Les anciens, qui n'avaient pas eu l'occasion de voir autant de corps et de visiter autant de fois des femmes dans leurs parties les plus secrètes que les modernes, ne croyaient pas à la présence constante de la valvule hyménale, et admettaient surtout qu'elle pouvait être détruite par les circonstances les plus futiles. Aujourd'hui cette question est hors de doute, la valvule vaginale existe toujours, seulement plus ou moins développée. Il s'agit donc de savoir si une femme peut devenir enceinte sans perdre ce signe de virginité physique. Ceci encore est généralement reconnu aujourd'hui. Les observations sont nombreuses qui prouvent qu'une femme peut concevoir sans que la valvule vaginale soit rompue. On a même vu des femmes chez lesquelles cette valvule formait diaphragme et semblait imperforée, concevoir : ce qui a donné lieu à une théorie erronée sur la fécondation, qu'on s'est imaginé qu'elle pouvait se faire par *absorption cutanée* (Heim). En y regardant de près, on y a découvert un pertuis qui pouvait à peine recevoir une sonde à panaris, et même une tête d'épingle. Quelquefois ce pertuis formait un canal oblique; mais à la suite du refoulement de la membrane hyménale pendant l'acte génital, l'ouverture a été agrandie, le canal s'est redressé et le sperme a passé dans le vagin,

d'où il a été absorbé par l'utérus (Kiwisch, Champion). Au moment de l'accouchement, il y a nécessité de diviser cette membrane si elle ne se rompt spontanément.

Il y a plus : l'hymen peut continuer d'exister après l'accouchement ; les observations qui le prouvent ne sont pas rares. Nous en avons nous-même observé un exemple des plus frappants chez une jeune femme chez laquelle nous avons remarqué la persistance de l'hymen sous forme d'anneau ou plutôt de diaphragme lâche, mais entier, ouvert au centre pas plus qu'à l'ordinaire, qu'à une *seconde couche*.

7° *Une femme peut-elle être enceinte sans le savoir ?* — L'appréciation de cette question repose complétement sur un fait intellectuel et moral. Il arrive souvent qu'une femme se présente devant un homme de l'art pour lui dire qu'elle n'est pas bien portante, qu'elle éprouve toute sorte de sensations insolites, et qu'elle désirerait savoir de quoi cela dépend. Après un examen plus ou moins superficiel d'abord, le médecin soupçonne l'existence d'une grossesse. Il fait part à la consultante de ses soupçons. Si elle est intentionnée de dissimuler, elle répond qu'elle ne peut pas être enceinte, attendu qu'elle n'a eu commerce avec aucun homme et qu'elle est d'ailleurs réglée exactement. Un examen plus approfondi étant consenti, celui-ci donne la conviction à l'homme de l'art que la grossesse existe. Il le déclare à la femme, qui fait l'étonnée, ne veut pas y croire, proteste que cela n'est pas possible. — *Faut-il croire que cette femme ne savait pas qu'elle était grosse ?* Il faut en conclure simplement qu'elle ne voulait pas qu'on le sût, et qu'elle espérait obtenir du médecin quelque remède qui la fît avorter. D'autres fois cependant, elle veut seulement s'assurer de la réalité de sa position, quoiqu'elle soit à peu près certaine d'être enceinte, parce qu'elle s'était exposée à le devenir et qu'elle éprouve une foule de signes plus ou moins accentués, qui ne lui laissent que peu de doutes sur sa position exceptionnelle.

Jusqu'à l'époque où les mouvements fœtaux se font sentir distinctement, une femme peut croire sincèrement que son état tient à autre chose qu'à une grossesse, quoiqu'elle ne doive pas ignorer qu'elle s'y était exposée, à moins qu'elle ne se soit trouvée dans la catégorie de celles dont il est parlé au § 5. A partir du milieu de la grossesse, elle ne peut plus ignorer son état, mais elle cherche quelquefois à se le dissimuler. En tout cas, si elle ne s'est pas présentée à une personne compétente pour savoir où elle en était, c'est une preuve de mauvaise volonté de sa part. Aux juges à apprécier.

8° *La grossesse peut-elle troubler les facultés intellectuelles au point d'excuser des délits et des crimes?* — Il est bien reconnu aujourd'hui que la monomanie, la lypémanie et toutes les variétés de folie peuvent se déclarer *à l'occasion de la grossesse*, mais que la grossesse n'engendre pas par elle-même des envies, telles que celles qu'on lui a attribuées autrefois et que le commun lui attribue encore aujourd'hui, c'est-à-dire de voler, de mordre, d'injurier, d'incendier, de tuer. Tous ces délits et crimes doivent être regardés comme relevant du droit commun; aussi, depuis que cette opinion a prévalu, on n'entend plus parler que très-rarement d'excès de ce genre commis par des femmes enceintes. Il faut donc reconnaître qu'une femme grosse possède son libre arbitre, absolument comme dans sa condition la plus ordinaire, et qu'elle n'a plus à attendre l'impunité pour des délits de droit commun parce qu'elle est grosse. Aucun médecin ne soutiendra plus la thèse contraire. Cependant le magistrat devra toujours faire la part de la position exceptionnelle dans laquelle se trouve la femme et qui la rend plus impressionnable, mais sûrement moins hardie que dans les conditions ordinaires de la vie.

9° *Jusqu'à quel âge une femme est-elle susceptible de devenir enceinte?* — La grossesse ne survient que très-exceptionnellement chez la femme après l'âge de quarante-cinq ans,

qui est déjà très-rapproché de l'époque de la ménopause; car il est à remarquer que, quoique la menstruation se renouvelle jusqu'à l'âge de cinquante ou cinquante-deux ans, les germes qui se détachent pendant les dernières années paraissent très-peu susceptibles d'êtres fécondés. Peut-être cela dépend-il aussi qu'à cet âge les femmes ont rarement des rapports avec des hommes dont la vigueur masculine est assez accentuée. De 10 000 femmes inscrites à la maternité de Manchester (1), il y en avait 463 âgées de plus de 40 ans, ou 4 1/2 pour 100; à savoir : de 40 à 50 ans 385, de 46 ans, 12 (un peu plus de 1 pour 1000), décroissance rapide; de 47 ans, 13; de 48, 8; de 49, 6; de 50, 9; 1 de 52, 1 de 53, et 1 de 54 ans. Ainsi, sur 10 000 femmes il n'y en avait que *trois* âgées de plus de cinquante ans.

Les femmes qui ont eu beaucoup d'enfants alors qu'elles étaient jeunes encore (entre vingt et vingt-cinq ans) accouchent plus rarement après quarante ans. Quelquefois on voit des mères de famille qui, après une stérilité de dix ou quinze ans, deviennent enceintes une dernière fois à quarante-cinq ou quarante-six ans, comme s'il y avait eu un réveil de la nature. D'un autre côté, on voit assez fréquemment des personnes du sexe qui entrent dans les liens du mariage à quarante ou quarante et quelques années, accoucher pour la première, et d'ordinaire l'unique fois, à un âge où des mères de famille sont depuis longtemps stériles. Robertson fait observer que chez les personnes qui étaient devenues enceintes après l'âge de cinquante ans, la menstruation avait continué à se reproduire exactement.

En France, on a disputé dans le temps l'héritage de sa mère à un enfant, parce que celle-ci aurait eu quarante-huit ans à l'époque où elle était censée l'avoir mis au monde. Le jugement fut favorable à ce dernier (2). Nous avons déjà cité le cas d'une veuve de quarante-cinq ans qui a épousé un

(1) Montgomery, p. 194.

(2) *Mémoires de l'Académie de chirurgie*, t. VII, p. 27.

vieillard de soixante-dix, et qui fut traitée comme hydropique alors qu'elle était enceinte. Lamotte parle d'une vieille fille qui avait attendu pour se marier l'âge de quarante-huit ans, dans l'espoir de ne pas avoir d'héritiers; elle y comptait d'autant plus, dit Lamotte, qu'elle avait déjà un dérangement dans sa fonction menstruelle. Néanmoins, elle conçut. Elle fut considérée comme hydropique et traitée en conséquence; malgré cela, elle arriva à terme et accoucha heureusement. Une autre avait attendu jusqu'à cinquante et un ans et éprouva le même sort. Cela confirme ce que nous avons dit plus haut, que les vieilles filles qui ont été sages conçoivent facilement.

10. *La grossesse peut-elle se prolonger au delà du terme ordinaire* (*naissances précoces et tardives*)? — La question des grossesses prolongées ou de l'accouchement tardif, ce qui revient au même, a beaucoup occupé et préoccupé les praticiens et les médecins légistes des siècles derniers. Aujourd'hui elle a perdu à peu près toute son importance, en France, du moins, où le Code civil accorde un terme précis, qui selon nous, est extrêmement favorable aux personnes le plus intéressées.

C'est sous le titre de *Naissances précoces et tardives* que cette question a été traitée par Bouvard, Mahon, Louis et beaucoup d'autres. Antoine Petit et Lebas sont ensuite entrés en lice, et leurs débats ont eu un grand retentissement.

La question des *naissances précoces* se rattache en quelque sorte à la question de *viabilité*. Il s'agit, en effet, de savoir si un fœtus qui a continué de vivre hors du sein maternel pouvait avoir moins de sept mois d'existence intra-utérine, et l'on s'est efforcé à vouloir prouver qu'on a vu survivre des enfants qui ne pouvaient avoir que cinq mois et demi à six mois de conception. Qu'une femme puisse donner après sept mois de mariage le jour à un enfant viable, ceci est hors de doute; mais la question est de savoir si cet enfant

peut avoir le poids, la longueur et les autres attributs extérieurs d'un enfant à terme. Il est une infinité de signes caractéristiques auxquels l'accoucheur reconnaît qu'un enfant n'a pas atteint sa maturité parfaite, mais il n'en est pas qui soit infaillible pris isolément.

La question de la *grossesse prolongée* est plus importante encore et sous le rapport scientifique et sous le rapport médico-légal. Étant donnée la durée ordinaire de la grossesse, 270 à 280 jours : de combien de jours cette durée peut-elle se prolonger? Les exemples qu'on a voulu prendre chez les animaux ne peuvent pas s'appliquer à l'espèce humaine. Quoique dans cette dernière le point de départ de la grossesse, le moment de la conception, soit plus difficile à saisir que dans les espèces animales de la classe des mammifères, et notamment chez celles chez lesquelles la grossesse a à peu près la même durée que chez la femme, il n'est cependant pas tellement rare qu'on connaisse le véritable moment de la conception pour que l'on ne puisse pas avoir quelque confiance dans les observations qui ont été faites sur l'espèce humaine. Or, il résulte de ces observations que la grossesse ne peut pas se prolonger au delà de *quinze jours*, quelles que soient les circonstances qui la fassent durer au delà du terme ordinaire. Mais il ne faut pas compter les jours du *travail* d'expulsion, lequel dure quelquefois quatre, cinq, jusqu'à six jours; ou les empêchements mécaniques de la naissance définitive. Il faut aussi faire la part de cette autre circonstance de retard, la *mort du fœtus*, qui favorise la rétention du fruit de la conception pendant quelque temps, mais jamais pendant la durée que lui assignaient les anciens et que quelques modernes semblent encore accepter.

La loi française a coupé court à toutes les *disputes* (car c'est ainsi qu'il faut appeler les discussions passionnées que cette question a soulevées) qui ont agité les polémistes du siècle dernier. Le code qui nous régit admet la légitimité

des enfants nés le 180e jour après le mariage, et le 300e après la dissolution de ce lien ou après la possibilité de la cohabitation entre les deux époux; et depuis cette époque on n'a plus entendu retentir les tribunaux de procès scandaleux dont ils fourmillaient auparavant. En Angleterre, la question a été de nouveau agitée en 1825-1826 dans une cause célèbre. Douze sur dix-sept accoucheurs experts qui ont figuré dans cette affaire ont regardé comme possible que la personne incriminée eût accouché le 311e jour; une condescendance que n'admet pas notre Code pénal, qui, suivant nous, a déjà été au delà de l'extrême limite en fixant le 300e.

En Allemagne (1), on admet généralement que la grossesse ne peut pas se prolonger au delà du 301e au 308e jour. La question a une double importance dans les pays où le divorce est permis, comme en Allemagne. Or, la législation générale de l'Allemagne (2) fixe à 285 jours la durée de la grossesse chez une femme non mariée; et chez une femme mariée qui veut divorcer ou dont le mari est venu à mourir, elle accorde 302 jours. Hohl trouve cette appréciation injuste et croit qu'exceptionnellement on pourrait admettre 322 et même 336 jours!

Il ne nous est pas possible ici d'entrer dans des discussions scientifiques qui ont eu lieu à ce sujet, il faut les chercher dans les auteurs spéciaux.

Une femme morte en état de gestation doit-elle être délivrée artificiellement du fruit qu'elle porte dans son sein? — La *lex regia*, qu'on dit remonter jusqu'à un des premiers rois de Rome, ordonne de ne pas inhumer une femme morte en état de gestation sans avoir extrait l'enfant du ventre : « Qui contra fecisset ut is spem animantis cum gravida peremisse videretur. »

Une pénalité très-grave aurait donc été attachée à la négli-

(1) Hohl, *Lehrbuch der Geburtshülfe*, p. 415.
(2) *All. Landrecht*, t. II, tit. 2, § 1077, 1089, § 1-5, § 19.

gence de cette prescription légale, qui a été sanctionnée par le christianisme et adoptée par la plupart des États du Nord, surtout de l'Allemagne (1).

En France, il n'y a pas de loi qui oblige l'homme de l'art d'extraire le fœtus du sein d'une femme enceinte qui vient d'expirer; mais il n'en existe pas non plus qui le défende. Les ministres de la religion catholique insistent pour que tout fœtus qui a donné signe de vie avant la mort de sa mère soit mis au jour, afin de pouvoir lui administrer le baptême, au moins conditionnellement (2).

Mais s'il n'y a pas de loi qui ordonne ni qui défende, le médecin qui pratique une pareille opération ne peut-il pas encourir une responsabilité médicale? L'Académie de médecine a été saisie de nouveau de cette question en 1861 par Hatin (3), qui a demandé que cette corporation savante intervînt, parce que la question de l'opération césarienne après la mort n'est pas à couvert par les lois sur les inhumations. Une commission fut nommée : elle était composée d'hommes très-compétents (Adelon, Tardieu, Devergie). Avant que cette commission eût présenté son rapport, un membre de l'Académie, de Kergaradec (4), prit la parole pour dire que l'opération césarienne devait être ordonnée dans tous les cas de décès d'une femme enceinte, tant sous le rapport médico-légal que sous les rapports religieux et moral. Cette manière de voir, quoique appuyée par un cer-

(1) Marc, *Commentaires sur la loi de Numa Pompilius, relative à l'ouverture cadavérique des femmes mortes enceintes*. (*Mém. de la Soc. méd. d'émulation*, 1811, t. VII, p. 247.) — Voy. aussi Heymann, *Die Entbeisdung lebloser Schwangerung mit Bezœgung auf die lex Regia*. Coblentz, 1832. In-8.

(2) Voy. Gangiamila.

(3) F. Hatin, *De l'opération après la mort de la mère*, 20 novembre 1860 (*Bullet. de l'Acad. de méd.*, t. XXVI, p. 113.)

(4) De Kergaradec, *Du devoir de pratiquer l'opération après la mort de la mère*, 8 janvier 1861. (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XXVI, p. 225.) — Voy. aussi Depaul, *De l'opération césarienne*. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XXVI, p. 517.)

tain nombre d'écrits qui furent envoyés du dehors, Gallard (1), Devilliers (2), Villeneuve (3), Letourneur (4), ne fut pas admise ni par la commission ni par l'Académie. Le rapport fait par Devergie ne considère la question que sous le point de vue de la *responsabilité*, et conclut en disant que la législation actuelle suffit à sauvegarder et les droits professionnels du médecin et l'accomplissement de ses devoirs envers la femme enceinte qui vient à décéder.

L'Académie a conclu par la formule suivante : « Le médecin qui a l'espoir d'extraire du corps de la femme enceinte décédée un enfant dans des conditions d'aptitude à la vie extra-utérine, *peut* et *doit* même, médicalement parlant, pratiquer l'opération césarienne en observant les préceptes de la science. » Mais elle n'a pas voulu consentir à faire les démarches que Hatin avait demandées, ayant trouvé qu'il valait mieux laisser à la conscience de chacun de décider ce qu'il y a à faire; dans la conviction qu'il ne sera passible d'aucune intervention de la justice, qu'il s'abstienne ou qu'il opère; à moins de cas de responsabilité personnelle.

Cependant si l'on voulait éviter des accidents tels que ceux dont parlent Trinchinetti et Bodin, il faudrait décréter que les médecins instruits (docteurs ou officiers de santé) ont seuls le droit de pratiquer l'opération sur la femme morte ou qu'on *croit morte* ; le premier venu n'étant pas capable de reconnaître si la mort est apparente seulement, ou si elle est réelle. Il ne faudrait pas permettre d'opérer avant le 180e jour, terme reconnu comme celui de la viabi-

(1) Gallard, *Sur la pratique de l'opération césarienne après la mort de la femme enceinte*. (*Union médicale*, 1861, t. IX, p. 340.)

(2) Devilliers, *De l'hystérotomie après la mort de la mère au point de vue médico-légal*, thèse de doctorat. Paris, 1838 ; *Nouvelles observations sur l'opération césarienne après la mort*. (*Union médicale*, 1861, t. IX, p. 546 et 564.)

(3) Villeneuve, *De l'opération césarienne après la mort de la mère*. Marseille, 1862, in-8.

(4) Letourneur, *De l'opération césarienne après la mort*. Paris, 1860.

lité fœtale. Cette époque a été prise pour base d'une foule de décisions légales et adoptée par notre Code civil (art. 314); mais encore une fois, il n'existe pas de loi en France qui oblige d'opérer, ni qui le défende, à quelque époque de la grossesse que ce soit. On considère seulement l'opération césarienne en général comme une opération grave, une grande opération (et certainement la plus importante de toutes) qui ne doit être exécutée que par un docteur en médecine ou en sa présence. Cet article de la loi sur l'exercice de la médecine mérite d'être exécuté avec d'autant plus de rigueur dans le cas spécial, qu'avant d'opérer il s'agit de constater la mort, problème des plus difficiles à résoudre.

La religion catholique prescrit de pratiquer l'opération césarienne sur toute femme enceinte décédée, autant de fois qu'on n'est pas assuré de la mort du fœtus, depuis le moment où il a donné signe de vie, et enjoint à *toute personne*, à la sage-femme, même au prêtre, de la pratiquer quand il n'y a pas possibilité de se procurer un homme de l'art. Ce précepte est difficile à concilier avec la loi sur l'exercice de la médecine. Devilliers, auquel il répugne de pratiquer l'opération césarienne avant la viabilité du fœtus, dit que la prescription, même religieuse, peut d'autant mieux fixer cette époque qu'il y a moyen d'administrer le baptême avant, même par les voies naturelles.

Les pays du Nord, protestants et catholiques, ont réglementé la pratique de cette opération. Que cela ait été fait aux siècles antérieurs au nôtre, cela se conçoit. En France, on n'écoutait que la voix de la religion. Mais dans le courant du XIX[e] siècle les lois sur l'opération césarienne après la mort ont été maintenues, ou renouvelées avec l'indication des cas dans lesquels elle est plus spécialement *prescrite* ou *permise* et les précautions avec lesquelles elle doit être exécutée (1).

(1) L. F. Reinhardt, *Der Kaiserschnitt an Todten, eine gekrönte Preisabhandlung, nebst Vorrede von Riecke*. Tübingen, 1829. In-8.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE.

INSTALLATION DU NOUVEAU PRÉSIDENT (1).

Discours prononcé par M. BÉHIER,

Président sortant

MESSIEURS,

Le moment est venu pour moi de quitter la présidence, et si je descends avec regret du fauteuil que j'occupais, je suis tranquille sur l'avenir de la Société, car je remets la direction de ses travaux à l'homme le plus capable de les conduire à bonne fin. Pour nous tous, en médecine, son nom est synonyme de savoir, d'honneur, de loyauté et de bienveillance. L'estime la plus complète et la plus entière l'entoure, et partout il en recueille les témoignages. Vous venez de lui en offrir un nouveau auquel il a dû être sensible, et je suis heureux d'avoir à lui transmettre aujourd'hui la direction de vos travaux. Des connaissances spéciales et l'autorité particulière qu'il a su acquérir dans les matières plus spécialement afférentes aux efforts de notre Société, rendent sa venue à notre tête encore plus précieuse.

De grandes vicissitudes, de grands malheurs, de poignantes humiliations ont frappé notre pauvre France, dans la durée des années dans lesquelles j'ai été appelé à l'honneur de vous présider. Nous nous sommes efforcés de faire notre devoir, nous avons tenu ferme envers tous notre rang et notre situation. En cela, nous n'avons fait que remplir strictement ce que nous devions, mais nous l'avons rempli. J'ai cherché à éviter avec un soin égal et les manifestations exagérées de notre opinion sur notre propre valeur et les

(1) Séance du 13 janvier 1873.

mollesses et les défaillances d'un laisser-aller condamnable. C'est partout le mal de notre pays que cette vanité alliée à une faiblesse trop pleine de quiétude. Sans attaquer personne, vous avez bien voulu qu'on vous défendît contre des appréciations aussi injurieuses que pleines de légèreté. Je vous remercie cordialement de m'avoir autorisé à agir ainsi.

Notre Société se fait chaque jour une meilleure situation. Sa place commence à être marquée. On sait maintenant qu'elle est pleinement désintéressée dans les avis qu'elle donne, dans les solutions qu'elle produit sur les questions qui lui sont soumises.

On sait aussi qu'elle a été créée dans le but de *s'éclairer* mutuellement, et qu'elle a pour vif désir de détruire de regrettables antagonismes. Elle l'a déjà dit bien haut, elle le répète et le répétera sans cesse : elle n'a en vue que la recherche et la découverte de la vérité, abstraction faite de tout préjugé de caste, de toute prétention professionnelle. Ces préjugés, ces prétentions, elle travaillera toujours à les faire disparaître pour la meilleure administration de la justice éclairée par la science et par la vérité.

Discours prononcé par M. GUÉRARD,
Président élu pour les deux années 1873 et 1874.

MESSIEURS ET CHERS COLLÈGUES,

Je suis vivement touché de l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à présider nos séances; je vous prie d'en recevoir mes sincères remercîments.

Les deux savants confrères auxquels depuis l'origine de notre Société vous avez donné la même marque d'estime, ont acquis, en médecine légale, par leurs recherches et leurs écrits, une autorité à laquelle je ne saurais prétendre, ayant suivi depuis longues années une tout autre direction dans mes travaux.

Mais il est un terrain sur lequel nous ne pouvons man-

quer de nous rencontrer et de marcher d'un pas gal, c'est celui de l'amour de la science et de la défense des intérêts de la Société de médecine légale.

A ce point de vue, qu'il me soit permis d'exprimer hautement mes regrets de l'impossibilité dans laquelle ses occupations ont empêché notre collègue M. Hémar de se rendre aux vœux de notre Société, dont les suffrages unanimes l'auraient appelé à la présidence.

S'il eût été honorable pour notre Compagnie d'inscrire à notre tête le nom d'un jurisconsulte aussi éminent, il n'est pas moins utile, d'une manière générale, à la marche progressive de nos travaux, de les voir dirigés par des guides aussi éclairés dans toutes les questions de jurisprudence.

Je crois être l'interprète des sentiments de la Société dans l'expression des regrets que je viens de formuler, en y joignant celle de l'espoir que l'obstacle apporté à nos vœux ne sera que momentané.

J'ai l'honneur de proposer à la Société de voter des remerciments aux membres sortants du bureau.

[Ces discours sont accueillis par d'unanimes applaudissements de l'assistance, et à l'unanimité, la Société vote des remerciments à M. Béhier, président sortant.]

RAPPORT MÉDICO-LÉGAL

SUR UNE FORME D'HYSTÉRIE LATENTE OU LARVÉE, CONSÉCUTIVE A UNE BLESSURE ACCIDENTELLE,

PAR MM. BERGERON, LADREIT DE LA CHARRIÈRE ET DEVERGIE *rapporteur*,

Communiqué à la Société

Par M. DEVERGIE (1).

Le 23 août 1868, mademoiselle X..., artiste peintre, âgée de trente-deux à trente-cinq ans, passait dans la rue Saint-

(1) Séance du 14 avril 1873.

Pétersbourg, lorsqu'un tuyau en tôle vint à se détacher de l'une des cheminées du faîtage d'une maison et tomba dans la rue. Dans sa chute, il vint glisser sur le chignon et le dos de cette personne et la renversa à terre, le corps en avant.

Mademoiselle X... resta deux heures sans connaissance, et après examen fait de la blessée, on ne reconnut qu'une légère contusion à la cuisse gauche. Cependant mademoiselle X.. demeura plusieurs mois au lit ou à la chambre.

Huit mois après, c'est-à-dire le 16 avril 1869, intervint sur la demande de la blessée, un jugement qui lui allouait une somme de 8000 fr. à titre de provision. Cette somme fut payée par le propriétaire de la maison.

Le tribunal fut de nouveau saisi en 1872 de la question de dommages-intérêts et d'une demande d'une somme nouvelle de 40 000 francs.

Il rendit alors une ordonnance qui commettait MM. Devergie, Ladreit de la Charrière et Bergeron, à l'effet de voir et examiner mademoiselle X..., après s'être entourés de tous les renseignements qu'ils jugeront nécessaires à la manifestation de la vérité, de dire : 1° *quel est actuellement et autant que possible, quel a été depuis le jugement du* 16 *avril* 1869, *l'état de santé de la demanderesse;* 2° *s'il y a pour elle ou s'il y a eu depuis cette époque impossibilité totale ou partielle de se procurer des moyens d'existence par son travail;* 3° *quelle est et quelle a été depuis la même époque l'influence sur sa santé de l'accident qui a déterminé la maladie de* 1868.

Après avoir prêté serment entre les mains du président, les experts ont pris jour de réunion avec les avoués des parties et les parties elles-mêmes; ils ont aussi convoqué le médecin de mademoiselle X..., le docteur Léger, M. Baudouin, médecin commis antérieurement comme expert par le tribunal, et le docteur Labbé, appelé en consultation par les parties.

Quelques jours après celui où la prestation de serment

avait été faite, l'un de nous, M. Devergie, a reçu de mademoiselle X... une lettre dans laquelle elle lui exprimait l'*impossibilité* de se rendre à la réunion, alléguant la *difficulté* qu'elle éprouvait à marcher, les *secousses cérébrales* que lui donne le transport en voiture et l'*émotion* que lui causerait la vue de tant de personnes à elle inconnues, émotion qui la mettrait dans l'impossibilité de répondre aux questions qui pourraient lui être adressées.

M. Devergie s'est empressé d'écrire à mademoiselle X... que les experts se rendraient auprès d'elle afin de lui éviter un déplacement.

La lettre de mademoiselle X... était conçue dans des termes qui dénotaient l'*intelligence la plus complète.*

A la réception de la réponse de M. Devergie, mademoiselle X... lui a adressé une lettre de remerciements très-convenable et très-courte ; ces deux lettres étaient d'*une belle écriture*, *très-régulière et d'une netteté parfaite*, ce qui démontrait que la *main droite jouissait* de toutes ses facultés calligraphiques.

Les docteurs Léger et Baudouin ont été questionnés sur l'accident et sur les suites qu'avait eues la chute d'un tuyau en tôle sur la partie postérieure du corps de mademoiselle X..., le 23 avril 1868.

Ils ont persisté dans leurs divers dires consignés dans leurs rapports réunis au dossier.

Quant à M. le docteur Labbé, il a déclaré que l'état de mademoiselle X... devait être attribué à la forme hystérique qu'avait prise le cours des idées de la malade; qu'il considérait son état *comme exagéré* dans ses conséquences maladives, si même il n'y avait pas à un certain degré de la *simulation.*

Plusieurs jours après cette réunion, les experts, qui avaient pris connaissance de toutes les pièces du dossier, se sont

rendus ensemble chez mademoiselle X...; plus tard ils y sont allés séparément et à plusieurs reprises.

Ils y sont restés constamment plus d'une heure durant à observer, questionner et causer avec la malade, de manière à la placer dans les conditions d'une conversation plus ou moins ordinaire; afin aussi de faire disparaître toute émotion et de pouvoir mieux apprécier l'état physique et moral de mademoiselle X..

Ils ont toujours trouvé mademoiselle X... étendue sur une chaise longue; à première vue, elle n'a pas la figure d'une personne malade; la figure est assez pleine, s'émotionne et rougit facilement; le teint n'est pas décoloré.

Interrogée sur l'accident qui lui est survenu, mademoiselle X... n'en a pas de souvenirs. Elle ne sait que ce qui lui a été raconté; ce n'est qu'une année après qu'elle a pu se déplacer pour aller habiter une petite maison qu'elle a achetée à Nogent-sur-Marne, dans la partie dite *Fonds de Beauté*.

Au point de vue physique, elle éprouve une sensation douloureuse, d'une part à l'épine, vers la deuxième ou troisième vertèbre dorsale et dans un point très-limité; d'une autre part, elle a une sensation douloureuse au devant de la poitrine, à gauche et au voisinage du sternum (os du milieu de la partie antérieure de la poitrine); ces douleurs ne sont pas constantes, mais quand elles se montrent elles sont *vives*, elles *troublent la respiration* et exigent de la malade le *repos* le plus absolu. D'une autre part, à la moindre émotion, au mouvement un peu brusque, la *tête se prend*, les facultés *s'amoindrissent*, et il se manifeste un état voisin de la syncope.

Pour rentrer dans son état habituel après une secousse de ce genre, il faut plusieurs jours et quelquefois huit à dix jours. Telle est la narration qui nous est faite par mademoiselle X...

L'examen des points malades ne décèle aucune lésion physique. Le pouls est calme, la température de la tête et de la figure est à l'état normal.

Mademoiselle X... accuse une diminution de force dans le membre supérieur et dans le membre inférieur gauches.

La sensibilité de la peau aurait été émoussée dans ce côté. Elle serait encore moindre aujourd'hui. En pinçant la peau, mademoiselle X... accuse peu de sensibilité ; mais il faut dire qu'à droite elle résiste aussi à des pincements assez forts.

La contraction exercée par les mains de la malade est peu énergique, mais nous ne pouvons tirer aucune induction de cet essai qui peut être entièrement soumis à la volonté de la personne examinée.

Nous invitons mademoiselle X... à se lever, à marcher dans sa chambre et à venir à une fenêtre où se trouve une petite table sur laquelle tout est préparé pour écrire. Elle se lève avec peine, et une fois debout, les deux pieds rapprochés l'un de l'autre, elle se met plus ou moins d'aplomb ; puis elle avance un pied de la longueur d'une semelle et en frottant le parquet, en même temps que pour se tenir en équilibre elle étend les deux bras et les fait osciller à la manière d'un balancier. Elle ajoute en riant : *Je marche ordinairement mieux que cela !* Lorsqu'elle est assise sur une chaise près de la table, nous lui demandons d'écrire quelques mots ; elle les trace d'une manière *plus ou moins gauche* et *sans aucun rapport avec l'écriture* des deux lettres qu'elle nous a adressées. Puis elle nous raconte qu'elle a dû employer autrefois un mois à composer une lettre d'affaires et et à la recopier.

L'un de nous lui fait remarquer que puisqu'elle *copie l'écriture*, elle pourrait aussi reproduire des formes simples d'image et, par exemple, des feuilles d'une plante coloriée que le hasard met actuellement sous nos yeux dans un livre.

Mademoiselle X... répond que cela lui est impossible ; qu'elle ne peut se servir d'aucun pinceau, attendu qu'elle a perdu la faculté d'*imitation*. Elle nous explique alors que pour retracer une image il faut d'abord que l'image se peigne dans le cerveau, de manière que celui-ci en ait la conscience et conserve cette image durant le temps nécessaire à sa reproduction. Nous lui faisons observer qu'elle copie l'écriture et que par conséquent elle pourrait retracer une ligne, deux lignes dans des directions données ; qu'alors si elle ne faisait plus *de l'art*, elle pourrait faire encore de la *marchandise* au moyen de copies et de coloriage et subvenir à ses besoins.

Elle nous répond qu'il lui serait plus facile de *composer* et d'*imaginer* que de *reproduire*, de sorte qu'elle peut accomplir tous les actes de l'intelligence, à l'exception d'une faculté qui lui manque, celle de la *reproduction des images*, c'est-à-dire celle qui lui serait le plus nécessaire et qui pendant quinze ou dix-huit ans a été d'un usage exclusif dans ses travaux !

Ce contraste a quelque chose qui étonne tout d'abord. On est en présence d'une grande intelligence, de facultés pleines et entières ; en présence d'un langage correct, imagé, dans lequel elle exprime avec la plus grande netteté toutes les sensations qu'elle éprouve, parlant de tout et de toute chose, et à côté de tout cela elle a une *lacune*, celle justement qui pourrait venir au secours de la malade pour sa vie matérielle.

Nous ajouterons qu'autour d'elle, dans son salon, se trouvent exposées ses œuvres anciennes ; qu'on n'y voit aucune trace d'essais, de tentatives, de pinceaux ou boîte à couleurs, en un mot aucun indice d'efforts *faits par elle* pour revenir à la peinture, ou du moins nous n'avons rien vu qui puisse le faire supposer.

Nous lui demandons si elle sort quelquefois. « Presque

jamais, nous dit-elle. Je passe l'hiver dans ma chambre ; je vais une fois par hasard chez une amie qui demeure au bout de la rue Saint-Pétersbourg et au delà d'une large place, à laquelle se termine la rue. Lorsque je parviens à traverser cette place sans accident ni encombre, je considère cette marche comme tout exceptionnelle; j'en suis fière; je vais de plus quelquefois, en hiver, voir ma mère à Nogent, mais rarement. Pour cela, il faut me préparer huit ou dix jours à l'avance, garder le calme et le repos dans ma chambre, et notons qu'il faut au préalable descendre quatre ou cinq étages. » (Ordinairement les malades qui sont dans des conditions analogues ne peuvent pas se préparer, ils ne peuvent pas faire de projets bien arrêtés à l'avance; un jour donné, ils se sentent mieux, plus forts et plus dispos, ils en profitent.)

En opposition avec ce dire, mademoiselle X..., dans une autre circonstance, nous a déclaré qu'elle était allée à Versailles solliciter dans un ministère pour un malheureux employé qui avait été renvoyé de la maison du Vésinet (hospice des convalescents). Elle aurait été à pied au chemin de fer de Versailles. Arrivée en cette ville, elle se serait rendue au ministère à pied, serait revenue au chemin de fer, et de là serait rentrée chez elle. Il y a loin de ces démarches à ce que nous venons de rapporter comme donnant, selon elle, la mesure de ses moyens de déplacement.

Nous lui demandons si elle se sert de canne. La réponse est négative; elle va seule, et en effet le docteur Baudouin a aperçu un jour mademoiselle X... qui rentrait chez elle; elle approchait de la porte-cochère de sa maison; elle avait un bras étendu vers la muraille sans la toucher, comme quelqu'un qui se prépare un point d'appui à tout événement.

Mademoiselle X... ajoute : « Les choses sont bien différentes, lorsque je vais à Nogent; je suis à peine descendue du wagon que je respire à pleine poitrine, et alors je vis et je marche moins mal. Si je reviens de Nogent, à peine

suis-je rentrée dans Paris, à la descente même du wagon, je sens une atmosphère lourde qui m'étouffe et m'ôte tous mes moyens d'action. »

Questionnée sur les motifs qui l'ont déterminée à faire bâtir à Nogent, elle nous répond qu'elle avait acheté un terrain dans le but d'y faire construire quatre petites maisons, dont trois auraient été vendues par elle et la quatrième lui serait restée après avoir été couverte de ses dépenses par la vente des trois premières. Les événements qui ont eu lieu par le fait de la guerre ne lui ont pas permis de réaliser ce projet.

Mademoiselle X... a expliqué autrement à l'un de nous, dans une de ses visites, son acquisition; selon ce second dire, elle aurait acquis la maison qu'elle possède de certains domestiques de la famille de Croy, qui l'avaient fait construire et qui ne pouvaient payer l'entrepreneur. Elle avait d'ailleurs des relations avec des personnes attachées à la famille.

Questionnée sur ses projets d'avenir et sur ses espérances pour reprendre la peinture, elle nous répond qu'elle n'est plus en état de le faire; qu'elle a complétement renoncé à la peinture, et que toute son ambition se borne à élever des poules et des lapins.

En ce qui concerne ses facultés de marche et de mouvement à la campagne, elle dit qu'elle se *trouve heureuse* lorsqu'elle peut arracher un peu d'*herbe pour ses lapins* et *se baisser* pour cet exercice ; qu'elle reste à peu près à la campagne dans les conditions où elle est à Paris, c'est-à-dire au repos, la plus grande partie de la journée.

Un seul phénomène physique a été appréciable pour nous, en ce sens que nous avons pu le vérifier; c'est celui-ci : « Quand on applique le doigt sur la *langue* et qu'on l'introduit de plus en plus *profondément*, on peut arriver jusqu'à l'*épiglotte* et à l'*ouverture supérieure du larynx;* on touche

impunément l'épiglotte, les *piliers du voile du palais*, la *luette*, et il ne se manifeste aucune *sensibilité* dans ces parties; le toucher ne provoque *ni hoquet, ni efforts de vomissement*. Cet état est, comme on le sait, tout à fait anormal; la sensibilité de toutes ces parties est telle, que chez beaucoup de personnes on ne peut pas abaisser la langue pour observer le fond de la bouche et les amygdales sans faire naître des efforts voisins de la suffocation.

Nous en déduirons plus loin les conséquences.

Dans nos réunions avec les parties intéressées, nous avions manifesté le désir d'être parfaitement renseignés sur l'état de santé de mademoiselle X... avant l'accident.

M. P..., avoué de la partie adverse, vint trouver un jour l'un de nous et lui dire qu'il pouvait nous faire édifier à cet égard par plusieurs personnes, si nous désirions les entendre. Usant alors de la latitude qui nous était donnée par les termes mêmes du jugement qui nous avait commis, une première réunion eut lieu en présence des deux parties, et nous reçûmes à titre de renseignements les déclarations suivantes :

Une dame qui avait été professeur dans la maison centrale de la Légion d'honneur nous déclara qu'elle avait connu mademoiselle X... lorsqu'elle était entrée dans cette maison; que la supérieure la lui avait même recommandée, attendu que privée de toute ressource du côté de son père, elle était destinée à l'éducation.

Cette dame lui donna alors tous ses soins; on fondait de grandes espérances sur les aptitudes de cette jeune fille, quoiqu'elle eût eu une fièvre typhoïde deux ans auparavant, mais ces espérances furent déçues à l'examen de fin d'année qui eut un résultat médiocre.

Mademoiselle X... était d'ailleurs d'une très-bonne santé, ne doutant de rien au point de vue de ses aptitudes; elle s'adonna d'abord spécialement au piano, et plus tard à la pein-

ture; tel était le sentiment qu'elle avait de sa valeur, qu'elle déclarait qu'elle ne vendrait pas moins de 60 000 fr. la copie qu'elle avait faite d'un Christ.

(A cet égard, les témoignages des personnes présentées même au nom de mademoiselle X... sont unanimes sur le prix qu'elle attachait à toutes ses œuvres.)

Cette maîtresse ne l'a pas perdue de vue depuis cette époque, et comme elle a une maison de campagne à Nogent, elle l'appercevait souvent au chemin de fer en toilette assez recherchée, dans les conditions d'une personne vivant et agissant à peu près comme tout le monde.

Elle n'a pas voulu recevoir ses visites par des motifs qu'il ne nous appartient pas de relater ici.

Au point de vue des facultés locomotrices de mademoiselle X..., il ressort donc de cette déclaration qu'elle allait et venait de Nogent à Paris dans des conditions de locomotion bien différentes de celles où nous la trouvons aujourd'hui, et de celles qu'elle nous a dépeintes.

Elle avait aussi de la force dans les membres, car elle allait, au dire de cette dame, faire des fagots dans le bois voisin de sa demeure; elle en revenait portant sur le dos un fagot d'un volume propre à la soustraire aux regards, ou bien elle rapportait un fagot de chaque main.

Deux autres personnes occupent l'une la maison située vis-à-vis celle de mademoiselle X..., à Nogent; l'autre est un traiteur dont la maison est placée à côté de la sienne. Ces deux personnes sont unanimes dans leurs renseignements.

Elles ont vu mademoiselle X... pendant les étés de 1869, 70 et 71; loin d'être impotente comme nous le leur signalons, elles déclarent qu'elle allait et venait du matin au soir dans sa maison et son jardin, qu'elle se livrait à tous les exercices de la campagne, elle montait à l'échelle et béchait la terre; on l'a vue courir, elle s'était même fait une haie,

et elle empruntait à l'un de ses voisins un gros maillet pour enfoncer des pieux et des échalas.

Elle faisait parfois la cuisine à des charretiers pendant le siége (probablement pour en tirer profit).

Elle recevait des visites assez souvent. Vers le mois de juillet 1871, elle aurait eu *une perte,* et l'on serait venu pour emprunter à son voisin d'en face un clysopompe; celui-ci ayant son enfant malade, il n'avait pu le prêter. Elle est alors partie pour Paris; mais trois mois après elle se traînait et paraissait très-affaiblie, contrairement à son état antérieur.

Elle allait et venait assez souvent à Paris.

Mademoiselle X..., interrogée par nous sur le fait de savoir si elle a eu des pertes sanguines, nous répond qu'elle a toujours été fortement réglée, mais qu'elle n'a jamais eu de pertes. C'est là un fait important qu'il serait très-intéressant de constater *d'une manière précise.* Si l'on compare ces déclarations à l'état de motilité de mademoiselle X... que nous avons dépeint lors de notre première visite chez elle, on est frappé du plus grand contraste.

De son côté, l'avoué de mademoiselle X... nous a fourni les moyens de nous renseigner sur l'état de la malade. Toutes les personnes qu'il a fait comparaître sont unanimes à déclarer que l'état de santé était parfait avant l'accident qui est survenu. Mᵉ Z... nous a produit de plus divers certificats qui témoignent de la moralité et de la bonne conduite de la demoiselle X...

Les personnes qui ont été mises en rapport avec nous au nom de mademoiselle X... nous montrent deux lettres qu'elles ont reçues de cette demoiselle. L'écriture en est très-courante; on voit que les mots ont été jetés sur le papier. Ces lettres, qui sont de date récente, sont toutes différentes, pour la calligraphie, de celles que nous

avons reçues, où très-probablement la main s'est appliquée à tracer les caractères.

Un monsieur V..., qui la connaissait depuis longues années, a vu mademoiselle X... en 1870, dans les premiers mois de l'année. Elle se traînait dans sa chambre. Il l'a vue à Nogent dans une pauvre petite maison, elle était tellement surexcitée que sa tête n'était plus bonne, quelquefois il lui était possible de marcher.

En 1871, M. L... a vu la santé de mademoiselle X... s'améliorer. Elle était bizarre, tout à coup elle riait, avait des secousses et semblait anéantie. S'il ne l'avait pas connue depuis longtemps, il aurait *cru à des grimaces.*

M. A..., maître clerc de Mᵉ J..., a connu mademoiselle X... et son père; mademoiselle X... était active, d'une très-bonne santé et *bien équilibrée* avant l'accident; il ne l'a jamais vue qu'à Paris, en 1869 et 70; tantôt elle restait étendue sur son canapé, tantôt elle se levait à son départ et le conduisait jusqu'à la porte. Il l'a trouvée il y a huit jours plus mal que par le passé.

M. M... a vu mademoiselle X... très-habituellement depuis 1866. Elle avait une santé excellente; il est allé une seule fois la voir en 1869, à Nogent, sur l'invitation qu'elle ui en avait faite; *ils se sont promenés pendant une demi-heure environ* dans le fonds de Beauté et sur le bord de la Marne; mademoiselle X... pouvait marcher. Son écriture n'a pas changé. M. M... a reçu deux lettres depuis huit jours; dans l'une, l'écriture est tremblée et irrégulière, dans l'autre elle est ferme et régulière.

Discussion. — La chute d'un corps pesant sur la partie postérieure de la tête et le long du dos peut donner lieu (en dehors de toute fracture) à trois lésions différentes du côté du cerveau et de la moelle épinière :

1° Une commotion des deux centres nerveux, le cerveau et la moelle ;

2° Un épanchement sanguin par rupture de vaisseaux, dans le cerveau, dans l'enveloppe médullaire ou dans le conduit rachidien ;

3° Une contusion avec déchirure de la substance cérébrale ou de la substance médullaire.

Commotion. — Elle peut déterminer tous les effets morbides qui ont été signalés dans les divers rapports des médecins appelés à donner des soins à mademoiselle X..., ou commis par le tribunal pour émettre un avis sur son état de santé.

Le cachet de la commotion, c'est l'anéantissement plus ou moins complet des fonctions de lomotion et de celles de l'entendement. Perte de connaissance et immobilité soutenues.

Ce qui la distingue essentiellement de l'épanchement et de la contusion du cerveau, c'est la diminution progressive et plus tard la disparition de tous les phénomènes morbides qu'elle avait produits au début, dans un espace de temps variable selon son intensité. A tel point que lorsqu'un individu reçoit un choc à la tête, il est impossible de déterminer *tout d'abord* s'il y a eu *commotion, épanchement* ou *contusion* du cerveau. Ce n'est qu'après la disparition des effets de la commotion que l'on peut affirmer ou infirmer l'existence de l'une ou de l'autre de ces lésions.

Le phénomène essentiel de l'épanchement et de la contusion, c'est la paralysie (hémiplégie) ou paralysie de la moitié du corps, si l'épanchement ou la contusion se sont opérés dans le cerveau ; paraplégie ou paralysie des deux membres inférieurs, si l'épanchement ou la contusion ont eu lieu à la moelle épinière.

Ces phénomènes de paralysie peuvent se dissiper à la longue ; mais il est beaucoup plus fréquent de les voir

laisser des traces pendant plusieurs années, si ce n'est même, dans certains cas, ne jamais les voir se dissiper entièrement.

Chez mademoiselle X..., comme l'a très-bien fait observer le docteur Léger, son médecin, la tête s'est trouvée garantie par un chignon très-épais. Le dos seul n'était pas garanti. Aussi il n'y a jamais eu de paralysie de la moitié du corps, c'est-à-dire paralysie de la *moitié de la face*, du *membre supérieur* et du *membre inférieur* du même côté et à la fois.

Lorsqu'une moitié de la face, un des membres supérieurs, un des membres inférieurs sont frappés de paralysie *isolément*, ce n'est plus ni le cerveau ni la moelle qui ont été atteints, ce sont les cordons moteurs de chacune de ces parties qui ont été frappés.

Ceci posé, comme chez mademoiselle X... il n'y a pas eu de paralysie de la *moitié totale* du corps, ni de paraplégie (paralysie de la moitié inférieure du corps), il n'y a pas eu d'épanchement au cerveau ou à la moelle, ou de contusion de ces parties.

La difficulté dans la marche de la part de la jambe gauche peut être expliquée par la contusion de la cuisse de ce côté, et quant à l'affaiblissement léger du bras, on pourrait en rendre compte en admettant qu'un *léger épanchement sanguin* aurait comprimé pendant un certain temps les nerfs moteurs de ce membre à leur origine; tout ceci s'applique à l'*accident* et aux *premiers temps qui l'ont suivi*.

Nous sommes ainsi conduits à admettre qu'il n'a jamais existé chez mademoiselle X... qu'une *commotion du cerveau ou de la moelle*. C'est dans l'hypothèse seule de cette lésion que nous pouvons et devons raisonner.

Nous l'avons dit tout d'abord, le cachet, le signe caractéristique de la commotion, c'est la disparition progressive de ses effets, de sorte que *plus le malade s'éloigne du moment*

où il a reçu le choc, plus il en voit s'atténuer les phénomènes.

Or, si chez mademoiselle X... les choses ont paru suivre cette marche durant la première année de la maladie (1868) jusqu'à la fin de l'année 1871 (mois d'août ou de septembre), on voit au contraire apparaître de nouveau à cette époque (si l'on en croit les témoignages) des phénomènes généraux *plus ou moins analogues aux phénomènes primitifs*, à un point tel que son médecin habituel la déclare aujourd'hui dans l'état où elle était en 1868.

A quelle cause faut-il attribuer cette irrégularité spéciale à mademoiselle X..., et *contraire aux faits* du même genre, si nombreux d'ailleurs dans la science ?

Ici peut se placer un incident sur lequel nous ne sommes pas complétement édifiés. Au dire d'une personne qui a été mise en rapport avec nous, c'est vers les mois d'août ou de septembre 1871 que se serait montrée chez mademoiselle X... une *perte de sang*. Comment ce fait a-t-il été connu de la personne qui occupe la maison située en face de celle de mademoiselle X..., à Nogent-sur-Marne ? Est-ce mademoiselle X... elle-même ou sa mère qui l'a énoncé pour motiver l'emprunt qu'elle venait de faire d'un clysopompe ? Cette perte était-elle assez forte pour donner des préoccupations, faire naître un émoi dans le voisinage ? C'est ce que nous ignorons.

Si le fait de la perte sanguine est exact, c'est là un état tout à fait insolite chez une demoiselle de trente-quatre ans, chez laquelle la menstruation a toujours été et est encore régulière.

Il pourrait dépendre d'une *suspension* de règles comme aussi d'une *fausse couche*. Nous croyons savoir que le médecin du pays n'a pas été appelé ; ce qui s'expliquerait par le dire que nous tenons du même voisin, que mademoiselle X... est partie aussitôt pour Paris.

Si la perte a été abondante, elle a pu affaiblir l'économie

en général et faire naître une prédominance du système nerveux, capable de réveiller la sensibilité et l'impressionnabilité dans tous les actes de la vie; mais aujourd'hui qu'il n'en existe aucune trace, que mademoiselle X... a la physionomie *colorée*, qu'elle ne porte pas le cachet de l'*anémie*, les effets de la perte n'auraient dû être qu'accidentels.

Dans l'hypothèse d'une perte de sang qui aurait porté atteinte à l'état général de la santé, la situation actuelle de mademoiselle X... ne serait plus qu'une conséquence *très-indirecte* de la chute du tuyau de cheminée.

. Nous avons dit que ces pertes de sang survenant tout à coup chez une demoiselle étaient plus fréquentes dans l'hypothèse d'*une fausse couche*. Nous ne prétendons pas dire pour cela que mademoiselle X... ait fait une fausse couche. Nous énonçons le fait scientifique et pratique, et rien de plus. Interrogée d'ailleurs sur cette perte, mademoiselle X... déclare qu'elle n'en a pas eu; qu'elle est d'ailleurs habituellement assez fortement réglée.

Causes de l'état actuel. — L'ensemble des phénomènes que nous dépeint mademoiselle X... actuellement ne peut être rattaché qu'à une *névropathie* plus ou moins généralisée; tous phénomènes de commotion ayant disparu dans les premiers mois de l'accident.

Cette névropathie ou névrose (affection des nerfs), que MM. Baudouin et Labbé ont d'ailleurs reconnue comme nous, est, d'après notre manière de voir, de *cause hystérique*, non pas de cette forme hystérique qui est accompagnée d'*attaques de nerfs*, comme on le dit communément, et que l'on désigne en médecine sous le nom d'*hystérie convulsive*, mais de cette forme cachée, sourde, latente ou *larvée*, ainsi qu'on l'appelle dans la science, et qui se traduit par les phénomènes nerveux les plus variés ne se rattachant à aucune lésion d'organes appréciable; où les conceptions cérébrales sont plus ou moins perverties, en ce sens que le cerveau, au lieu de

dominer les sensations diverses qu'il reçoit, se laisse dominer par elles et se trouve entraîné dans un cercle d'idées exagérées sur ce que le malade éprouve; alors le cerveau perd sa puissance d'action sur les organes de la locomotion et alors aussi se montre l'impuissance dans tous les actes de la vie; il en résulte une réaction de plus en plus vive sur le moral de l'individu, qui s'exagère de plus en plus sa défaillance intellectuelle. Dans cette affection d'ailleurs, on voit surgir peu à peu des phénomènes de *paralysie incomplète*, de *perte de sensibilité de la peau* et des organes des sens; des perversions de la sensibilité, des douleurs pouvant avoir leur siége dans tous les organes; des spasmes de toutes sortes constituant pour le médecin un état insolite *qui ne peut être rattaché à aucune lésion locale*, et que l'on a été conduit à appeler par cela même *névropathie*.

Cette affection porte en général le cachet de l'hystérie latente, et, dans l'espèce, il *existe chez mademoiselle X... un caractère spécial* reconnu depuis plusieurs années, constaté sur un grand nombre de sujets, devançant les attaques convulsives et les *faisant prévoir*, c'est l'*insensibilité de la langue, de l'épiglotte* et du *voile du palais*. Phénomène bien remarquable, puisque, dans l'état actuel de la santé, toutes ces parties jouissent d'une sensibilité tellement excessive, que le moindre attouchement suffit à provoquer la *régurgitation* et le *vomissement*.

Le séjour prolongé de la malade au lit par le fait de la chute du tuyau de cheminée, le séjour prolongé à la chambre, l'absence d'exercice, l'absence de volonté et d'efforts faits pour progresser dans le rétablissement de la santé générale, peut-être la pensée dominante d'avoir perdu un talent qui procurait une grande aisance à la malade, constituent autant de causes physiques et morales qui ont pu faire naître l'état dans lequel se trouve actuellement mademoiselle X... Enfin, si *le fait est exact*, la perte de sang qui aurait

eu lieu vers le mois de juillet ou d'août, aurait puissamment contribué au développement de l'hystérie latente.

Au delà de ces explications, il n'y aurait d'autre cause à invoquer que la *simulation*.

Il nous est physiquement impossible de résoudre la question, nous nous bornons à la poser sous ses diverses formes, attendu que nous ne pouvons accepter comme des dires véridiques énoncés *sous serment* ce qui a dû nous être donné à titre de renseignement. La justice seule peut éclairer ces faits au moyen de ses investigations.

Conclusions. — 1° Mademoiselle X... ne présente aucune trace de lésion matérielle qui puisse expliquer d'une part les douleurs qu'elle déclare éprouver, d'une autre part l'impossibilité de marcher et de se livrer à l'accomplissement des actes qui se rattachent à l'exercice de son art.

2° L'impuissance qu'elle signale et les douleurs qu'elle accuse aujourd'hui, exagérées ou non, ne dépendent qu'indirectement de la chute du tuyau de cheminée qui l'aurait heurtée à la tête et au dos en tombant sur le sol.

Mais il est rationnel de dire que si cette chute n'avait pas eu lieu mademoiselle X... aurait très-probablement conservé le bon état de santé dans lequel elle se trouvait auparavant.

3° Tous les phénomènes que relate aujourd'hui mademoiselle X... doivent être rattachés à une des formes de l'*hystérie latente*, d'où est résultée une perturbation morale qui a amené chez mademoiselle X... un affaiblissement graduel des forces physiques, et troublé sa santé. Elle se trouve amenée à se défier de tous les actes qu'elle accomplit. Elle perd tous ses moyens d'action, mais ce n'est pas là un état d'impuissance *incurable ;* et si dans deux ou trois mois on venait nous dire que mademoiselle X... a recouvré ses capacités physiques à la suite d'une secousse morale plus ou moins forte, nous n'en serions pas surpris.

Il serait possible aussi que son état actuel s'aggravât et

qu'il apparût des attaques d'hystérie de *forme convulsive*.

Mademoiselle X... devait être *prédisposée* par sa nature et les tendances de son caractère à cet état maladif, si nous pouvons considérer comme exacts les renseignements qui nous ont été donnés.

4° L'état actuel ne constitue pas une maladie incurable ; la médecine peut, par des moyens divers, amener le retour à la santé.

5° Dans tout ce que nous avons vu et entendu, il n'y a aucun indice d'efforts faits par mademoiselle X... pour utiliser le talent qu'elle avait avant son accident, de manière à se procurer les moyens de subvenir à sa vie matérielle.

En terminant ce rapport, nous ferons remarquer que dans l'intérêt de la vérité il serait peut-être important de faire une enquête judiciaire qui pût mettre en lumière les deux points suivants, à l'égard desquels des renseignements nous ont été donnés par l'intermédiaire des deux avoués qui occupent au procès.

1° Mademoiselle X..., durant les années 1869, 70 et 71 et notamment durant les étés, était-elle, sous le rapport des actes de la vie habituelle, dans des conditions meilleures que celles dans lesquelles nous la trouvons aujourd'hui ?

2° A-t-elle eu une perte de sang vers le mois de juillet ou d'août dernier, et dans le cas de l'affirmative quelle a pu en être la cause ?

Jugement contre N..., 4e chambre, 1re instance, 14 février 1873.

En ce qui concerne les causes de l'état actuel de la santé de mademoiselle X.., et du dommage par elle éprouvé ;

Attendu qu'il a été reconnu par arrêt de la Cour de Paris du 31 juillet 1869, confirmatif du jugement du 10 avril, même année, que le trouble et l'ébranlement intervenus dans la santé de la demoiselle X... avaient été déterminés

par l'accident dont elle avait été victime, et que N... devait être responsable des conséquences de cet accident;

Attendu que le triste état de santé de X... est encore le même aujourd'hui; qu'il résulte du rapport du sieur Baudouin, expert, en date du 10 mars 1869, comparé avec les rapports précédents, qu'après un commencement d'amélioration, bientôt arrêté, et des espérances de guérison prochaine déçues, elle était atteinte de névropathie multiple et de troubles fonctionnels intéressant plus ou moins tous les organes des sens et de la vie de relation;

Qu'en août 1869, d'après l'avis du même docteur, l'état de la malade était encore le même ; qu'enfin le rapport des trois experts, en date du 19 août 1872, tout en déclarant que la demoiselle X... ne présente aucune trace de lésion matérielle pouvant expliquer les douleurs qu'elle prétend éprouver, et l'impossibilité de se livrer à l'exercice de l'art de la peinture; que l'*impuissance* et les *douleurs* qu'elle accuse, *exagérées ou non*, ne dépendent qu'*indirectement* de la chute du tuyau de cheminée qui l'aurait heurtée à la tête et au dos, reconnaissent toutefois que si cette chute n'avait pas atteint la demanderesse, celle-ci aurait très-certainement conservé le bon état de santé dont elle jouissait auparavant. Du reste, ils qualifient aussi de névropathie, tout en l'attribuant à une hystérie latente;

Attendu que, d'un autre côté, le rapport de Baudouin du 18 mars 1869, tout en signalant la bonne santé antérieure de la malade et les effets de l'accident, déclare aussi qu'il est difficile de ne pas admettre une prédisposition native d'une impressionnabilité maladive, qui exposait à tous les désordres nerveux d'une jeune femme dont la santé était éprouvée par un labeur excessif;

Attendu que ce n'est pas porter atteinte à l'autorité de la chose jugée, que de reconnaître que si l'accident a été la cause déterminante de la maladie, une certaine prédisposi-

tion de santé ou un découragement trop grand, ont pu contribuer à en aggraver ou à en prolonger les circonstances, et qu'il y aura lieu d'en tenir compte dans l'évaluation de l'indemnité;

Attendu, d'ailleurs, que les allégations par le demandeur de *simulation et d'inaction volontaire* de la part de la demanderesse sont suffisamment démenties par les faits de la cause et le défaut d'intérêt d'X..., qu'on peut supposer avoir préféré par calcul une oisiveté triste et malheureuse à l'activité qu'elle aimait. En ce qui touche la demande d'enquête : Attendu que l'enquête ne pourrait être utile que s'il pouvait en résulter la preuve d'une amélioration de santé ou d'une guérison dissimulée par X.... ou d'une cause de maladie autre indépendante de l'accident du 24 août 1869, et ayant empêché la guérison; mais attendu que les faits articulés, invraisemblables d'ailleurs, ne pourraient avoir cette conséquence, qu'ils sont démentis d'avance par les rapports de Beaudouin en 1869, par les renseignements émanés de lui en août 1871, qui ne peuvent laisser supposer un changement à cette époque dans la santé de la malade, et même enfin par la persistance des symptômes mentionnés encore dans le rapport des trois experts, et qui démontrent la persistance du même mal, sauf des alternatives. En ce qui touche l'évaluation de l'indemnité :

Attendu qu'il y a lieu de tenir compte dans cette évaluation, et pour l'atténuer, non-seulement des causes ci-dessus mentionnées comme ayant pu aggraver la maladie et non imputables à N..., mais aussi des ressources de N..., insuffisantes pour qu'on puisse exiger de lui la réparation complète du dommage causé par une simple négligence de sa part; que le tribunal est en mesure de l'évaluer à une somme de deux mille quatre cents francs par an, et que la demoiselle X... ne demandant cette pension que jusqu'en avril 1874, il y a lieu de ne statuer que sur le préjudice qu'elle

a éprouvé à ladite époque, sauf à elle à faire valoir ensuite tels droits que son état justifierait;

Attendu que la demanderesse n'ayant d'autre revenu que ladite indemnité, il y a lieu de considérer cette somme comme alimentaire pour la totalité;

Par ces motifs,

Condamne N... à payer à H... X..., à titre de pension alimentaire pendant cinq ans, à partir du 14 avril 1869 jusqu'au 14 avril 1874, époque à partir de laquelle il sera fait droit, une rente annuelle de 2400 francs; ordonne que, pour les arrérages échus jusqu'au 14 janvier 1873, devront être payés, moitié de suite au domicile qui sera indiqué par la demoiselle X... à Paris, un quart dans les trois mois à partir d'aujourd'hui, et le dernier quart encore après trois mois; ordonne que les arrérages courus à partir du 14 janvier 1873 seront payés par trimestre, dont le premier le 14 avril prochain; ordonne l'exécution provisoire du présent jugement, nonobstant appel, sans y préjudicier et sous caution, sur les autres demandes, fins et conclusions des parties, les en déboute, condamne N... aux dépens, dont distraction à l'avoué qui l'a requise aux offres de droit.

Signé : BOSELLI et BOURGIS.

Réflexions. — La première impression que le médecin reçoit de la lecture de ce rapport, c'est celle d'une simulation plus ou moins évidente, et dès lors on est surpris de trouver des conclusions si modérées dans lesquelles n'est pas même soulevée la question de simulation, quoique l'on en ait fait entrevoir la possibilité dans le cours du rapport. Nous devons donc à cet égard quelques explications.

En principe, un rapport en justice n'est pas une question de sentiment. Un médecin ne peut conclure que d'après des faits qui constituent pour lui des éléments de preuve, de sorte qu'il puisse justifier au besoin les conclu-

sions qu'il a émises; il faut donc que celles-ci reposent sur des documents certains.

Un juré, au contraire, est dans une situation toute différente. On ne lui demande pas de conclure d'après des preuves, on ne lui demande que l'expression de la conviction qu'il s'est faite, à tort ou à raison.

Qu'il s'agisse d'un médecin, d'un expert en écriture, d'un armurier (quand s'élève une question d'armes ou de coups de feu), etc., il faut appuyer les opinions émises par les faits matériels que l'on est appelé à interpréter.

Or, dans l'espèce, il y a un fait qui domine toute la question, et pour l'expert et pour le tribunal. La demoiselle X... est-elle ou n'est-elle pas hystérique, et cette hystérie ne s'est-elle pas manifestée à la suite de la commotion qu'elle a éprouvée par la chute d'un tuyau de cheminée frôlant plus ou moins près la partie postérieure du corps?

La réponse ne peut pas être douteuse. En dehors des narrations que fait la malade des sensations diverses qu'elle éprouve et qu'elle peut exagérer, il y a un fait matériel que l'on constate, c'est cette insensibilité de la base de la langue, du voile du palais, de l'épiglotte et de l'ouverture supérieure du larynx que le doigt peut atteindre sans faire naître la moindre sensation.

Que l'état hystérique ait été la suite d'un long séjour au lit, après la blessure; que par son sexe et les tendances de son esprit, mademoiselle X... ait été prédisposée à cette affection, cela est possible et même probable; mais il est acquis que pendant les douze ou quinze années antérieures mademoiselle X... était forte, très-bien constituée, très-énergique; qu'elle avait une existence des plus actives et des plus laborieuses; qu'ayant acquis dans la peinture au pastel un nom hors ligne, elle tirait de ses œuvres et des leçons qu'elle donnait de grands et larges produits pécuniaires.

D'une autre part, dès le début de l'accident la justice avait commis un expert, le docteur Baudouin, pour constater les suites de la blessure.

Il a vu pendant plusieurs mois mademoiselle X... très-malade, tantôt amaigrie dans de grandes proportions, tantôt l'affaiblissement allant jusqu'à l'œdème des membres ; et cependant cette demoiselle conservait l'énergie morale de ses années antérieures, regrettant ses pinceaux et affirmant la reprise de ses œuvres aussitôt son rétablissement, dont elle ne désespérait jamais.

On peut dès lors se demander comment, en présence d'un pareil passé, la demoiselle X... préférerait le repos par paresse avec une rente de 2000 fr. à cette existence large dans laquelle elle s'était acquis un grand nom en peinture : aussi le jugement vise-t-il cet ordre de faits.

On dira : Mais au moment de leur rapport les experts ci-dessus étaient en présence de déclaration de témoins dont les dires démontraient la simulation ! Cela est vrai ; mais ces témoins n'avaient été entendus qu'à titre de renseignement, sans prestation de serment, et ils n'avaient pas été entendus *contradictoirement*. Dès lors, quelle valeur fallait-il attribuer à leur déclaration ? Aussi les experts ont-ils demandé une enquête.

Et puis, un rapport judiciaire d'experts ne peut être qu'un des éléments de la cause, et nous ne sommes pas en présence de tous les documents qui ont pu être fournis par les deux parties intéressées.

Il ne reste donc plus pour les experts qu'un fait matériellement constaté, c'est l'hystérie ; celle-ci est une suite, éloignée, il est vrai, de la blessure, mais il y a lieu de croire que l'hystérie ne se serait pas développée sans l'accident. Au moins jusqu'à trente ou trente-deux ans, mademoiselle X... n'en avait pas fait soupçonner l'existence.

Le tribunal, dont la jurisprudence est constante à cet

égard, a fait supporter la responsabilité de cet état maladif, exagéré ou non, au propriétaire de la maison d'où est tombé le tuyau de poêle, tout en tenant compte, comme il est dit dans le jugement de ce fait, que l'état maladif n'avait pas été une conséquence directe et nécessaire de la lésion.

Ajoutons, en terminant, que ce fait d'hystérie développée consécutivement à une blessure est un cas très-exceptionnel dans la science. On ne cite guère qu'un ou deux exemples analogues.

DISCUSSION (1).

M. GALLARD demande à M. Devergie pourquoi la question de simulation n'a pas été examinée ni discutée dans le cours du rapport. Il n'en est parlé que d'une façon incidente, et il lui semble qu'en règle générale, toutes les fois qu'une expertise est ordonnée pour apprécier l'importance et la gravité d'une blessure ou de ses conséquences, dans un cas où le plaignant invoque la responsabilité civile, les experts ont non-seulement le droit mais le devoir de rechercher avant tout si la blessure est réelle, s'il n'y a ni simulation ni exagération dans les plaintes de celui qui désire une réparation pécuniaire pour le dommage qu'il prétend avoir éprouvé.

M. BÉHIER pense qu'en général les symptômes d'hémiplégie partielle doivent plus souvent être attribués à des lésions cérébrales et médullaires, qu'à des lésions des cordons nerveux; mais chez la plaignante les symptômes hémiplégiques lui paraissaient avoir été simulés ; l'hystérie n'est nullement démontrée. Les prétendues syncopes, lorsqu'elle entend du bruit, peuvent être feintes. L'insensibilité de l'épiglotte est une preuve insuffisante de l'existence de cette affection, qui lui eût paru autrement évidente si les experts avaient reconnu la sensibilité ovarienne généralement constatée par M. Charcot chez les hystériques. La plaignante ne lui semble nullement sincère ; la simulation lui paraît évidente.

M. GIRALDÈS pense également qu'il y a simulation. Les troubles dans la marche lui semblent peu probants, puisque la personne a pu aller au chemin de fer et faire différentes promenades. La difficulté à écrire lui paraît contestable, puisque les deux lettres adressées à M. Devergie étaient régulièrement, parfaitement écrites. La vie inactive, succédant à une vie antérieurement très-laborieuse, résulte peut-être moins d'un état morbide que de la volonté de la demanderesse.

(1) Séance du 12 mai 1873 (présidence de M. Guérard).

M. Devergie fait d'abord remarquer que, dans son rapport, il a cru devoir tenir compte, non-seulement de la possibilité de l'exagération de certains symptômes, mais aussi d'une certaine simulation de la part de la plaignante. Néanmoins, ainsi que les autres experts, *il a* été amené à penser que l'accident avait été la cause déterminante d'un état d'hystérie latente caractérisée, non-seulement par divers troubles nerveux, mais surtout par l'insensibilité de la base de la langue et de l'épiglotte, insensibilité regardée depuis le travail de M. Chérou comme un des symptômes prodromiques les plus caractéristiques des affections hystériques. En outre, l'état actuel d'inactivité complète de la demanderesse diffère entièrement de la vie extrêmement laborieuse de cette demoiselle avant l'accident.

M. le Rapporteur fait remarquer que les dépositions des témoins appelés par le propriétaire ont eu lieu dans des conditions qui ont empêché d'en tenir grand compte; mais que, d'ailleurs, le jugement paraît s'être principalement basé sur les rapports successifs de M. Baudouin.

M. Hémar, qui est disposé à croire qu'il y a eu simulation, pense que, puisque l'on commettait des experts à l'effet de reconnaître si l'état morbide de la demanderesse, en 1872, était la suite de l'accident arrivé en 1868, ces experts devaient surtout rechercher si l'état morbide qu'ils étaient appelés à constater en 1872 était réel ou simulé; et dans le cas où cet état morbide était reconnu réel, ils devaient chercher à démontrer les relations existant entre l'accident de 1868 et cet état morbide de 1872. D'ailleurs, il fait observer que les experts ont parfaitement le droit d'établir leur opinion sur tous les renseignements et dispositions, quelles que soient les conditions dans lesquelles ils sont arrivés à leur connaissance.

M. Roucher n'est nullement porté à admettre la simulation chez cette plaignante, qui, après avoir été touchée à la nuque par une cheminée et avoir été renversée par elle, est restée évanouie durant deux heures, et ensuite a été forcée de garder le lit pendant un fort long temps. Depuis vingt-deux ans, il observe une personne qui, à la suite d'une chute sur la nuque, sans lésion apparente, a présenté des symptômes très-comparables à ceux observés chez la demanderesse. Cette personne, après quelques symptômes immédiats déterminés par la chute sur la nuque, vit disparaître tout accident morbide; mais, plus tard, se manifestèrent successivement du bredouillement, de la difficulté dans les mouvements de la langue, de la difficulté pour écrire, de l'éloignement pour toute occupation active, de l'incertitude et de la faiblesse dans la marche, divers symptômes d'abord passagers et minimes, mais, plus tard, permanents et de plus en plus intenses; maintenant cette personne ne peut marcher sans être fortement soutenue; ses jambes faibles se rapprochent, n'exécutent

que des mouvements incoordonnés. Cette impossibilité, de plus en plus grande de la marche, semble, ainsi que les autres symptômes, témoigner du développement d'une paralysie générale progressive.

M. Baudouin rappelle qu'il a fait trois rapports médico-légaux successifs sur l'état de la plaignante soignée par M. le docteur Léger.

Lors de son premier rapport, peu de jours après l'accident, cette personne ne présentait aucun symptôme sérieux. Elle espérait elle-même être parfaitement rétablie après quelques jours.

Lors de son deuxième rapport, il constata que, par suite d'un ébranlement nerveux considérable, cette demoiselle présentait un léger état comateux, une sorte d'alanguissement.

Lors de son troisième rapport, un an plus tard, l'état de la malade s'était beaucoup aggravé. Elle présentait une grande maigreur ; elle était dans le marasme. Ses jambes étaient infiltrées.

M. Pénard ne peut guère admettre la simulation de la part de la plaignante. Car il faudrait alors supposer que, dans le but de simuler une maladie motivant une demande d'indemnité de 40 000 francs, elle se serait volontairement condamnée à l'inactivité durant quatre ans, elle qui, antérieurement par sa laborieuse activité, gagnait infiniment plus.

D'ailleurs, à supposer que la chute d'un énorme tuyau de cheminée, accompagné d'une masse de gravois, ait renversé la plaignante sans lui déterminer de lésions matérielles sérieuses, la frayeur, occasionnée par cette chute a fort bien pu devenir la cause déterminante de la maladie reconnue par les experts.

M. Chaudé pense aussi que, dans sa situation, la personne a bien peu d'intérêt à simuler un état morbide. D'ailleurs, d'après le rapport de M. Devergie, la malade, loin d'exagérer les symptômes de son affection, fait elle-même remarquer que souvent elle marchait mieux que lors de la visite des médecins délégués.

M. Béhier remarque que bien des individus préfèrent une petite rente à un gain quotidien ou annuel proportionnellement beaucoup plus considérable.

Une discussion, à laquelle prennent successivement part MM. Béhier, Chaudé, Hémar, Guérard et Devergie, s'élève au sujet de l'évaluation de la somme que la plaignante pouvait annuellement gagner par son travail de peintre. Il n'y a pas lieu de reproduire ici, en raison de leur caractère extra-médical, les arguments contradictoires présentés par les divers membres qui ont pris part à cette discussion.

M. Béhier et M. Demange font ensuite remarquer combien il importe que la Société de médecine légale donne son avis relativement à la vraisemblance de la simulation : car, à l'expiration de la pension alimentaire accordée jusqu'au 14 avril 1874, la plaignante

pourrait déposer une nouvelle demande de pension pour une nouvelle série d'années.

M. Guérard fait observer qu'il est vraisemblable que le tuyau de cheminée est tombé à terre avant d'avoir renversé la plaignante, qui n'aurait pas été atteinte directement.

M. Devergie s'étonne qu'on soit porté à contester tout état morbide, lorsqu'après l'accident il est établi que la plaignante resta évanouie durant deux heures; lorsque, six mois plus tard, il est reconnu que cette demoiselle, antérieurement pleine de vie et de santé, tomba progressivement dans un état de marasme et d'extrême amaigrissement.

RAPPORT

SUR LES CONSÉQUENCES D'UNE BLESSURE DE LA RÉGION PLANTAIRE FAITE PAR UN COUP DE FUSIL CHARGÉ DE PLOMB DE CHASSE (1).

Par M. le Dr LADREIT DE LA CHARRIÈRE.

La Société de médecine légale est consultée par MM. les docteurs Boreaud et Tercinier (de Cognac), à l'occasion d'un fait que ces médecins relatent comme il suit dans le rapport qu'ils ont rédigé en commun :

Nous avons été commis pour visiter le nommé I... Félix, âgé de vingt et un ans, à l'effet d'indiquer la nature de ses blessures, la cause qui a pu les produire; de donner notre appréciation sur les faits qui se sont présentés à notre observation, du 29 août 1872 jusqu'à ce jour; sur l'influence fâcheuse que ces blessures peuvent exercer dans l'avenir, et sur l'état général du blessé, et localement sur les membres inférieurs, de fixer le chiffre de l'indemnité qui doit être allouée à I...

Le 29 août 1872, I... fut blessé par un coup de feu chargé de plomb de chasse, « plomb de perdrix »; il se trouvait à cet instant dans le marais Fanaud, commune de Gimoux.

Le coup, d'après les renseignement fournis par le blessé, a été tiré à une distance de 15 mètres à peu près.

Le docteur Bertrand, demandé pour donner ses soins, a constaté, du côté des membres inférieurs, 14 piqûres ou blessures : 6 du tiers

(1) Séance du 14 avril 1873.

supérieur, à la partie inférieure de la jambe droite; 2 au côté interne du pied droit, 1 au tiers supérieur de la cuisse gauche, 5 à la partie antérieure et moyenne de la jambe gauche.

L'écartement des projectiles peut faire supposer que le coup de feu a été tiré à une plus grande distance que ne l'indique I...

Ces blessures ne présentaient pas toutes la même gravité; le plus grand nombre, légères et superficielles, n'intéressaient que la peau, le tissu cellulaire; d'autres, au contraire, permettaient, à une profondeur de 1 à 2 centimètres, l'introduction d'un stylet.

Nous devons fixer l'attention sur la blessure qui fait l'objet de notre expertise, située au côté interne du pied droit, au point correspondant à la partie moyenne de l'arc osseux de la plante du pied; un stylet introduit dans cette blessure pénétrait sans rencontrer le projectile, à une profondeur de plus de 2 centimètres.

Ces blessures, comme celles que nous avons jusqu'à ce jour observées dans des conditions à peu près identiques, sont arrivées à une très-rapide cicatrisation; le malade est toujours venu consulter dans son cabinet le docteur Bertrand, qui n'a jamais constaté de fièvre, observé autour des blessures ni tuméfaction, ni inflammation, ni douleur à la pression.

Tout devait donc faire espérer au docteur Bertrand, à nous-mêmes, appelés officieusement par les parties, lorsque déjà la cicatrisation était complète, que ces blessures accidentelles n'auraient aucune suite fâcheuse : il n'en a pas été malheureusement ainsi, et I... a éprouvé, dit-il, et éprouve encore de vives douleurs localisées de la plante du pied droit, aux deux derniers orteils : nous devons le dire, ce renseignement fourni par un individu aussi ignorant que l'est I..., de la constitution anatomique des organes, a de la valeur.

La blessure existe à la partie interne du pied, et loin d'indiquer là le point douloureux, il l'accuse à la partie externe, où le projectile, s'il dit vrai, peut exercer une pression sur le nerf plantaire externe, qui fournit au quatrième orteil, à la partie externe du troisième, les nerfs collatéraux.

Mais, si nous pouvons admettre le fait de la douleur, au moment où la blessure a été produite, nous est-il permis d'apprécier et l'intensité de cette douleur et sa durée, d'après les affirmations seules d'I...? malheureusement non; en expertise, il nous faut plus que des possibilités, des probabilités; pour affirmer, il nous faut des faits matériels, et dans cette affaire ils manquent complétement; on comprendra que nous devons, dans ces conditions, accueillir ces affirmations avec une réserve prudente, dont chacun, sans qu'il soit besoin de les indiquer, appréciera les motifs.

Quelles seront, dans l'avenir, pour I... les suites de ces blessures ?

Nous n'avons jamais, dans notre pratique, observé d'accidents sérieux, à la suite de blessures produites par des plombs de chasse, lorsque les projectiles étaient perdus dans l'épaisseur des parties molles des membres, et les recherches faites pour cette expertise ne nous ont fourni aucun fait qui puisse nous guider.

Nous devons espérer, il est possible qu'il se produira, pour ce grain de plomb, ce qu'on observe assez souvent pour des projectiles plus volumineux, « les balles », qui peuvent séjourner plus ou moins longtemps dans les tissus, sans danger, sans douleur pour les blessés ; ou il s'enkystera ou il est déjà enkysté, et l'enveloppe qui se formera, ou est en voie de formation, en l'isolant, le séparant des organes qu'il peut comprimer, doit affaiblir la douleur, qui probablement cessera complétement, à une époque que nous ne pouvons déterminer, par la formation entière définitive du kyste ; ou il se déplacera, et glissant lentement à travers les tissus, viendra, à une distance plus ou moins éloignée de l'ouverture d'entrée, faire saillie sous la peau, où son extraction deviendra facile.

Si nous considérons que chez I..., malgré les douleurs qui, dit-il, persistent depuis plus de six mois, qui sont plus vives la nuit que le jour, et le privent de sommeil, l'état général est des plus satisfaisants ; qu'il ne s'est produit, du côté des membres inférieurs, ni rétraction musculaire, ni lésion de nutrition, nous sommes autorisés à espérer une heureuse terminaison.

Quant à la question d'indemnité, nous croyons devoir nous abstenir ; nous nous sommes efforcés, dans cette affaire si obscure, si difficile, de traiter avec impartialité la question scientifique posée par le tribunal ; là doit finir, nous le pensons, la tâche qui nous a été confiée.

A ce rapport signé par M. Tercinier est annexée la note suivante de M. Boreaud :

Le médecin soussigné partage, pour la première partie du rapport, les idées émises par son confrère ; mais il ne saurait signer sans réserves les dernières conclusions. Car s'il est *possible* que la douleur disparaisse peu à peu par la terminaison signalée dans le rapport, il est *possible* aussi que les douleurs se prolongent et s'aggravent même par la persistance de la cause qui les occasionne. On sait quelles atroces douleurs produisent quelquefois l'altération des nerfs, et nous n'avons rien qui nous autorise à penser qu'il ne puisse pas en être ainsi. Il est donc impossible de se prononcer d'une manière à peu près certaine sur la terminaison possible de la lésion dont le sieur I... est affecté.

Le rapport et les lettres que MM. les docteurs Tercinier et Boreaud nous ont adressés en nous demandant notre avis sur l'état du sieur I..., établissent que, le 29 août 1872, cet homme, qui se trouvait dans un marais, reçut dans les jambes un coup de feu d'un chasseur imprudent. Dans un marais, on ne peut chasser que des oiseaux : le coup a dû, par conséquent, être tiré à une certaine hauteur. L'arme était chargée avec du plomb de perdrix, dit le rapport, c'est-à-dire avec l'un des numéros 6, 7 ou 8. Une charge avec le plomb 7, qui est la grosseur moyenne, contient 300 grains environ, le sieur I... n'en a donc reçu qu'une petite partie, puisque on n'a compté que quatorze piqûres. Il prétend que le chasseur se trouvait à 15 mètres de lui environ, mais tout porte à croire qu'il devait en être beaucoup plus éloigné. En effet, un certain nombre de plombs étaient restés dans la peau, d'autres avaient pénétré à une profondeur de 1 ou 2 centimètres dans les chairs. A la distance de 15 mètres, un coup de feu produit des lésions beaucoup plus profondes. Je suis donc porté à croire que c'est à une distance de plus de 60 mètres que le coup a été tiré.

Au moment où le coup de feu atteignait I... la charge, qui devait être arrivée à un point d'écartement assez considérable, venait frapper le sol autour de lui, puisque la blessure la plus élevée était constatée au tiers supérieur de la cuisse gauche, et le plus grand nombre à la partie inférieure des membres. Les experts auraient pu en conclure que les grains de plomb avaient, au moment de l'accident, une projection de haut en bas. Comment un grain de plomb aurait-il pu pénétrer autrement dans l'arcade plantaire? Cinq blessures sur quatorze étant situées à la partie antérieure de la jambe, c'est devant I... que le coup a été tiré, et la plante du pied n'a pu être atteinte au moment de la marche où elle se trouvait relevée.

Si telle a été la direction des projectiles, quels sont les nerfs qui ont pu être atteints?

Vous savez, messieurs, que les nerfs de la région plantaire qui sont les terminaisons du nerf poplité interne sont au nombre de deux.

1° Le nerf plantaire interne, qui anime les muscles de la région superficielle et interne, et fournit des rameaux cutanés au tégument et aux trois premiers orteils. Les rameaux cutanés traversent l'aponévrose plantaire, membrane fibreuse très-résistante.

2° Le nerf plantaire externe, qui se trouve situé à la partie la plus profonde de la région, anime les muscles de la couche profonde, et fournit ses rameaux cutanés aux deux derniers orteils, et à la peau de la région externe du pied.

I... éprouve des douleurs localisées à la plante du pied et aux deux derniers orteils. Il n'y a donc qu'une altération du nerf plantaire externe qui puisse les expliquer. Mais comment comprendre qu'un nerf, aussi profondément situé, ait pu être atteint par un grain de plomb pénétrant à la partie interne du pied dans une direction oblique de haut en bas? Nous constatons, en outre, que le nerf plantaire externe se trouve placé à une distance de 4 centimètres du bord interne du pied, siége de la blessure, et nous ne devons pas oublier que la peau du pied a une dureté et une résistance exceptionnelles. Sur les membres, où la peau est fine, les projectiles ont pénétré à une profondeur de 1 ou 2 centimètres; le plomb qui a frappé le pied a-t-il pu pénétrer plus profondément?

Je suis, par les considérations qui précèdent, porté à croire que le nerf plantaire externe n'a pas été atteint; mais supposons que ce nerf ait pu être touché, et recherchons si les douleurs d'I... peuvent justifier cette hypothèse.

Ces douleurs, qui durent depuis plus de six mois, sont plus vives la nuit que le jour, empêchent le sommeil, mais permettent au blessé de « faire un service de palefrenier, de marcher sans claudication, et de faire des commissions à plusieurs kilomètres. Il chausse des bottes et frotte des

appartements. » Ces habitudes et ces travaux justifient assez mal les allégations du blessé (1).

On ne peut expliquer les douleurs que par la compression d'un filet nerveux par un grain de plomb, ou par le développement d'une affection dans le nerf lui-même ou dans son voisinage ; mais dans ces deux hypothèses la compression exaspérerait les douleurs; or, la pression sur la plante du pied est complétement indifférente. Le retour périodique de la douleur pendant la nuit, qui provoque l'insomnie, n'est pas ordinaire, et se manifeste dans des conditions toutes différentes.

La lésion du nerf plantaire externe entraînerait fatalement des troubles de la sensibilité ou de la motilité. Ces troubles n'existent pas, nous sommes donc porté à croire que la lésion n'existe pas davantage.

Sans rechercher, messieurs, les motifs qui peuvent porter I... à exagérer ses douleurs, nous sommes obligé de croire qu'elles sont étrangères, *si elles existent*, à l'accident dont il a été victime.

[Cette conclusion a été adoptée par la Société.]

INSTRUCTION POUR SERVIR A DÉTERMINER LES ÉLÉMENTS CONSTITUANTS DU SANG DANS LES TACHES,

RÉDIGÉE PAR UNE COMMISSION COMPOSÉE DE

MM. MIALHE, MAYET, LEFORT et CORNIL *Rapporteur* (2).

Dans les recherches médico-légales relatives aux taches de sang, les caractères physiques constatés à l'œil nu, la couleur, les écailles du sang desséché, etc., sont le plus souvent

(1) Renseignements fournis par la lettre qui accompagne la demande adressée à la Société.

(2) Séance du 9 juin 1873.

insuffisants. Aujourd'hui que nous possédons dans l'analyse histologique et histo-chimique, et dans la spectroscopie, le moyen d'affirmer dans tous les cas la présence ou l'absence du sang, on serait inexcusable de ne pas recourir à ces procédés scientifiques. Mais pour mener à bonne fin ces analyses, il faut être muni des instruments délicats qu'elles nécessitent et exercé à leur maniement. Aussi le rôle du médecin appelé le premier à constater la présence du sang, se bornera-t-il le plus souvent à recueillir et à conserver intactes les parties tachées pour les transmettre à un expert mieux outillé et plus compétent. Dans ce cas même, son intervention, pour être utile, doit être éclairée : car des manipulations qui pourraient sembler innocentes à un expert peu habitué aux opérations de l'analyse physico-chimique, le lavage à l'eau par exemple, auraient pour effet de rendre impossible la recherche ultérieure des globules sanguins.

§ I. Analyse histologique.

Le sang présente à considérer, comme éléments principaux qu'on détermine au microscope, les globules rouges, les globules blancs, et la fibrine.

Les *globules rouges* sont absolument caractéristiques ; ils appartiennent exclusivement au sang ; leur forme, leur diamètre, lorsqu'on les examine intacts dans le sang frais, font dire immédiatement s'il s'agit du sang de l'homme ou de telle autre espèce animale. Leur matière colorante, l'*hémoglobine*, est également caractéristique du sang, et donne par l'analyse spectrale des raies qui lui appartiennent en propre et qui varient suivant qu'elle est oxygénée ou réduite. Enfin, un dérivé de l'hémoglobine, l'*hématine*, possède aussi une couleur spéciale qu'on peut déterminer au spectroscope, et elle donne, avec l'acide chlorhydrique, des cristaux de chlorhydrate d'hématine, cristaux colorés faciles à obtenir avec la plus minime quantité de matière colorante

du sang, et qui suffisent à eux seuls pour affirmer leur origine hématique.

a. *Recherche des globules rouges.* — L'intérêt majeur de l'expert est donc de trouver et de pouvoir observer les *globules rouges* dans un état de conservation aussi complet que possible pour déterminer d'abord leur forme et leur diamètre, et s'assurer ainsi qu'il s'agit de sang humain. C'est pour cela qu'il est nécessaire de bien connaître le mode d'action des divers réactifs sur les globules.

Les globules rouges sont rendus sphériques par l'eau qui dissout ensuite très-rapidement leur matière colorante en les rendant invisibles; il faudra par conséquent bien se garder de laver les taches sanguines avec l'eau, et surtout avec l'eau chaude, avant d'avoir essayé de voir les globules au microscope.

Une série de substances, les acides acétique, gallique, chlorhydrique, sulfurique, les alcalis, la potasse, la soude même en solutions faibles, l'éther, le chloroforme, les acides biliaires, etc., presque tous les réactifs, en un mot, altèrent les globules au point de les rendre méconnaissables et de les faire disparaître. On doit donc éviter de les mettre en contact avec les taches à analyser. Au contraire, l'alcool, l'acide chromique, l'acide picrique, le bichromate de potasse en solution dans l'eau, conservent les globules tout en altérant leur forme.

La chaleur agit différemment sur les globules suivant le degré auquel on les soumet : la congélation et la chaleur entre 50 et 60 degrés les détruisent. L'électricité agit de même.

Les globules sont, comme on le voit, des éléments d'une délicatesse extrême.

Si, dans une expertise médico-légale, on arrivait assez à temps pour constater du sang encore liquide, on en mettrait

une goutte entre deux lames de verre pour l'examiner le plus tôt possible.

Si l'examen ne pouvait être fait que quelques heures ou un jour plus tard, il faudrait sceller la plaque de verre mince avec de la cire à cacheter dissoute dans l'alcool, ou avec du bitume de Judée, pour empêcher l'évaporation du sang placé entre les deux plaques.

Lorsqu'on est assez heureux pour avoir à sa disposition du sang liquide, on constatera les caractères des globules rouges et leur diamètre.

Les globules humains sont des disques légèrement déprimés à leur centre et biconcaves. Isolés les uns des autres et vus suivant leur face, ils présentent à leur centre un point obscur qui devient clair lorsqu'on abaisse l'objectif. Réunis, ils s'empilent comme des pièces de monnaie, et vus ainsi de profil, ils permettent de bien observer la double dépression de leurs faces. Leur couleur est rouge à un faible grossissement, d'un jaune verdâtre à un grossissement fort.

Pour mesurer le diamètre des globules rouges, on emploie un micromètre oculaire dont on connaît d'avance la valeur de chaque division.

Les globules rouges de l'homme mesurent $0^{mm},0075$; ceux des mammifères domestiques sont plus petits. Ils mesurent, chez le chien, $0^{mm},0073$; chez le lapin, $0^{mm},0069$; chez le chat, $0^{mm},0065$; chez le cochon, $0^{mm},006$; chez le cheval et le bœuf, $0^{mm},0056$; chez le mouton, $0^{mm},005$; chez la chèvre, $0^{mm},0046$. Chez les oiseaux, les globules sont elliptiques et mesurent $0^{mm},012$ à $0^{mm},014$. Les globules elliptiques de la grenouille ont $0^{mm},021$.

Les taches de sang desséché laissent d'autant plus facilement voir les globules rouges qu'elles sont plus récentes.

Pour reconnaître les caractères des globules sur des taches desséchées, il faut ramollir ces taches dans un liquide conservateur des globules. Les meilleurs de ces liquides sont

ceux qui se rapprochent le plus de la composition du sérum, c'est-à-dire contenant une matière albumineuse dissoute, un peu de chlorure de sodium, ou des sels variés et de l'eau. L'urine conserve les globules, mais en modifiant un peu leur forme.

On prépare le sérum iodé de Schultze avec de l'eau de l'amnios à laquelle on ajoute quelques gouttes de teinture d'iode de manière à lui donner la couleur du vin blanc.

On peut faire aussi un sérum artificiel avec 30 grammes de blanc d'œuf, 270 grammes d'eau distillée, et 40 centigrammes de chlorure de sodium.

Les liquides qui renferment de l'albumine ont l'inconvénient de se décomposer rapidement : aussi ne faut-il les préparer qu'au moment de s'en servir.

Un liquide composé de 1/2 de chlorure de sodium pour 100 grammes d'eau distillée, ou de 5 à 6 pour 100 de sulfate de soude, possède aussi la propriété de conserver les globules.

M. Bourgogne fabrique un certain nombre de liquides conservateurs des globules rouges dont il s'est réservé le secret.

La partie tachée de sang, linge de toile ou de coton, étoffe de laine, papier ou bois, sera imbibée dans un des liquides précédents sur un verre de montre.

Les petits fragments fortement colorés, les petites écailles qui se soulèvent sur le bois ou le papier, seront mis de suite dans le liquide conservateur, entre le verre porte-objet et la lame mince à recouvrir. Pour que l'imbibition et la macération du sang dans le liquide puissent se faire pendant plusieurs jours sans que le liquide se vaporise, on mettra le fragment à examiner sur une plaque de verre excavée et recouverte d'un verre mince, de manière à constituer une chambre humide comme en vendent les fabricants de microscopes.

Le liquide gonfle les parties contenues dans les taches

d'autant plus rapidement qu'elles sont plus récentes; avec des spécimens qui remontent à plusieurs années, il faudra attendre un ou deux jours.

On observera au microscope le liquide qui entoure les fragments colorés; ce liquide se teint en jaune dans une zone périphérique aux fragments de sang, et c'est là ou à la limite du fragment primitif plus ou moins complétement décoloré que l'on rencontre les globules rouges. On en trouve peu, parce que la plupart d'entre eux ont été fragmentés et détruits par la dessiccation. Lorsque la dessiccation ne remonte pas très-loin, lorsque la tache n'a pas déjà été lavée à l'eau, et à l'eau chaude surtout, on retrouve toujours, en cherchant avec soin et assez longtemps, des globules rouges dans un état de conservation suffisant (1).

b. *Recherche de la fibrine et des globules blancs.* — Les petits fragments de sang imbibés de cette façon sont toujours décolorés après un séjour prolongé dans le liquide.

Leur examen microscopique permet d'y voir de la *fibrine* et des *globules blancs*. La fibrine se reconnaît à ses minces fibrilles, qui se laissent gonfler et prennent un aspect gélatiniforme lorsqu'on les traite par l'acide acétique. Les fibrilles retiennent dans leur réseau les globules blancs, dans lesquels le même réactif décèle la présence des noyaux.

Il va sans dire que la constatation des globules rouges et

(1) Les globules rouges ainsi obtenus sont tantôt colorés en jaune comme à leur état normal et discoïdes, tantôt globuleux et sphériques comme les globules gonflés par l'eau, tantôt crénelés ou réduits à un mince contour double et coloré. Le diamètre de ces globules est variable, car les uns présentent le chiffre normal de 7 millièmes de millimètre; les autres, rendus sphériques ou desséchés, ou réduits à un simple contour, sont plus petits.

Ces variations de volume et de forme des globules desséchés d'abord, puis imbibés par un liquide, rendent souvent très-difficile et même impossible la question de savoir s'ils appartiennent au sang de l'homme ou à celui de certains mammifères chez lesquels le diamètre des globules se rapproche beaucoup du diamètre des globules humains.

leur mensuration dans le sang frais suffisent pour affirmer la présence du sang humain. Si les globules rouges ne peuvent plus être reconnus, les fragments, colorés d'abord, puis décolorés en même temps qu'ils s'entourent d'une zone rouge, et la présence de fibrine et de globules blancs dans la partie décolorée, constitueront des renseignements assez précieux pour équivaloir à une presque certitude.

Dans ce cas, l'expertise devra être complétée néanmoins par l'analyse spectroscopique de la coloration de l'hémoglobine et par la recherche de l'hématine.

§ II. Analyse de la coloration et des substances colorantes du sang.

a. *Analyse spectrale*. — L'analyse spectrale est, comme on le sait, basée sur ce fait, que les corps colorés absorbent certaines irradiations colorées de la lumière blanche et non les autres. C'est par conséquent un moyen rigoureux d'analyse de la coloration.

Pour étudier le sang par ce procédé, on met dans le tube à analyse quelques gouttes de sang et de l'eau de façon à donner au liquide la couleur fleur de pêcher. Le tube étant fixé dans la fente du spectroscope, les rayons lumineux du spectre qui passe au travers du liquide présentent deux bandes d'absorption entre les lignes D et E de Fraünhofer, dans le jaune et le vert. Ces bandes d'absorption ne diffèrent pas de celles qu'on peut produire avec une solution de cristaux d'hémoglobine (1).

Si l'on avait des doutes sur la matière colorante qui fournit le spectre, ils seraient levés par la réduction du sang au

(1) L'hémoglobine, qu'il est facile d'obtenir par la congélation du sang frais défibriné ou par son mélange avec l'éther, cristallise en rhomboèdres variables suivant les espèces animales. Ces cristaux, de couleur rouge, composés d'une substance albuminoïde, jouissent de la propriété de fixer l'oxygène.

moyen de substances avides d'oxygène (fer réduit par l'hydrogène, tartrate d'oxyde d'étain, etc.). L'hémoglobine réduite analysée par le spectroscope possède en effet un spectre différent de l'hémoglobine oxygénée et se caractérise par une seule bande d'absorption aussi large que les deux bandes réunies de l'hémoglobine oxygénée et commençant un peu à gauche de la ligne D de Fraünhofer.

b. *Recherche des cristaux de chlorhydrate d'hématine.* — L'*hématine* est un produit de dédoublement de l'hémoglobine. Elle prend naissance dans la décomposition du sang, qui revêt alors une couleur brune sale, ou par l'addition à ce liquide des acides et des alcalis caustiques. Elle forme avec l'acide chlorhydrique des cristaux de chlorhydrate d'hématine (primitivement appelés cristaux d'hémine par Teichman). Ces cristaux sont parfaitement caractéristiques.

Voici de quelle façon on les obtient : Un petit fragment de sang desséché est placé sur une lame de verre porte-objet, on le dissout dans une goutte d'eau, et on ajoute un tout petit fragment de sel marin. On recouvre d'une lame mince; on fait passer de l'acide acétique pur entre les deux lames, et on chauffe au-dessus d'une lampe à alcool jusqu'à l'ébullition. On ajoute encore de l'acide acétique, on chauffe de nouveau et l'on répète l'expérience jusqu'à ce qu'on ait obtenu des cristaux. Ceux-ci, qui sont petits lorsqu'on a eu affaire à une très-faible quantité de sang, sont rhomboïdaux et de couleur brune sale. Ils sont parfaitement caractéristiques, et la réaction en vertu de laquelle ils prennent naissance est d'une fidélité telle qu'on peut par leur existence affirmer celle du sang (1).

(1) Comme ces cristaux sont petits, il faut, pour les voir, faire usage d'un grossissement clair de 300 à 400 diamètres, c'est-à-dire d'un objectif nº 5 de Nachet, ou d'un objectif nº 8 de Hartnach, ou d'un objectif nº 7 de Verick. Les mêmes grossissements sont nécessaires pour la recherche et la mensuration des globules rouges dans les taches.

La constatation des cristaux de chlorhydrate d'hématine est suffisante pour déceler la présence du sang, et, par ce procédé, la plus minime partie de matière colorante sanguine dissoute dans l'eau sera reconnue par l'expert. Ce procédé dispense de l'analyse spectrale, de même que celle-c pourrait rendre inutile celui-là, puisqu'il s'agit dans les deux cas de mettre en évidence la matière colorante du sang. Il est bien entendu que ni l'un ni l'autre de ces moyens ne peut faire affirmer qu'il s'agit de sang humain, puisque la matière colorante est la même chez tous les animaux à sang rouge.

Il suffit, pour l'analyse spectrale et pour la formation des cristaux de chlorhydrate d'hématine, de très-petites quantités de sang. Dans le premier cas, les taches seront traitées par l'eau, et si le liquide obtenu n'a pas une couleur suffisante, on évaporera au bain-marie jusqu'à siccité dans un verre de montre. La tache desséchée traversée par les rayons du spectre solaire donnera dans le spectroscope les bandes d'absorption caractéristiques. Dans le second cas, un fragment de sang desséché, à peine visible à l'œil nu, sera infailliblement transformé en cristaux de chlorhydrate d'hématine.

§ III. Analyse chimique.

Le procédé chimique que nous allons décrire maintenant n'offre pas autant de certitude que les précédents, parce que certaines matières de l'organisme, tels que le mucus nasal et la salive, se comportent de la même manière que le sang. Malgré cela, on ne doit pas oublier de le mettre en pratique, attendu que si le résultat qu'on en obtient est négatif, on peut en conclure qu'on n'avait pas affaire à du sang.

Le sang, dissous dans de l'eau en quantité inappréciable à la vue, ou répandu sur un objet incomplétement lavé, mis en contact avec de la résine de gaïac et du bioxyde d'hydro-

gène (eau oxygénée), développe aussitôt une coloration bleue ou bleue-verdâtre persistante.

Voici comment on procède à cette recherche :

On prépare de la teinture de gaïac avec de l'alcool marquant 83 degrés et de la résine de gaïac détachée du milieu même d'un morceau volumineux ; d'autre part, on ajoute de l'eau oxygénée (bioxyde d'hydrogène, antozone) avec de l'éther sulfurique pur, et l'on obtient de l'éther ozonisé qui est versé dans un vase à l'émeri et que l'on conserve dans un vase rempli d'eau froide à l'abri des rayons lumineux.

L'eau oxygénée remplit le même but que l'éther ozonisé, mais elle présente l'inconvénient de s'altérer plus rapidement.

Lorsque l'objet sur lequel le sang est fixé est blanc et peut être lavé, on le place dans une petite capsule de verre ou de porcelaine, et on le mouille avec un peu d'eau distillée froide, afin de dissoudre entièrement la tache ; on ajoute dans le liquide décanté quelques gouttes de teinture de gaïac et un peu d'éther ozonisé ; dans le cas de la présence du sang, le mélange acquiert aussitôt une teinte bleue ou bleue-verdâtre.

Mais les taches de sang se rencontrent très-souvent sur des vêtements diversement colorés ou sur le feutre, et alors elles ont perdu la teinte brune qui les caractérise ; mais, en présence de l'eau, la matière colorante du sang reprend assez vite sa coloration habituelle.

Quand le sang est répandu sur un tissu de cette nature, que les taches ne sont pas visibles, ou que le drap a été lavé, voici, d'après M. Taylor, comment on opère :

La portion suspecte du tissu est mouillée avec de l'eau distillée. Deux ou trois feuilles de papier buvard blanc préalablement essayées par le gaïac, sont vigoureusement pressées sur la tache mouillée; si la tache est produite par la matière colorante du sang, une tache rougeâtre ou jaune-

rougeâtre, ou (si c'est du vieux sang) une tache brune s'imprime sur le papier. Le chimiste peut alors, avant d'ajouter du gaïac, être en état de se former une opinion et d'apprécier si la tache est telle que pourrait la produire du sang. S'il obtient une couleur rouge, il peut traiter par l'ammoniaque un morceau de papier taché pour voir si cet alcali change la couleur en teinte cramoisie ou verte. Sur un autre morceau de papier, on laissera tomber une ou deux gouttes de teinture de gaïac. Qu'il se manifeste tout à coup un changement en couleur bleue, alors une recherche par les procédés physico-chimiques précédents est absolument nécessaire pour déterminer si le principe colorant est dû au sang ou à toute autre cause.

Si la tache sur le papier ne subit pas de changement par l'addition du gaïac seul, on y verse quelques gouttes d'éther ozonisé; dans le cas de la présence du sang, le morceau de papier taché acquiert une couleur bleue variant d'un bleu-ciel pâle à la teinte de l'indigo foncé, en rapport avec la quantité de matière colorante qui s'y trouve, sauf cependant le cas de la présence du mucus nasal et de la salive qui se comportent de la même manière que le sang.

Au contraire, l'absence de toute coloration par l'emploi successif de la teinture de gaïac et de l'éther ozonisé est un indice certain que la tache suspecte n'est pas produite par du sang.

On voit, d'après cela, que l'analyse chimique fournit un complément précieux aux observations microscopiques et spectrales.

Conclusions.

I. — Le premier devoir de l'expert est de conserver intacts les globules rouges du sang, éléments caractéristiques et facilement altérables. C'est pour cela que nous avons énuméré les liquides destructeurs des globules, afin qu'on évite

avec soin de les mettre en contact avec les taches sanguines. C'est pour la même raison que nous avons indiqué les liquides conservateurs dont on peut faire usage.

II. — Si l'expert consulté le premier ne possède pas toute la compétence voulue, et si, par exemple, il n'est pas exercé au maniement du microscope, il devra se borner à recueillir soit le sang liquide, si c'est possible, soit les taches desséchées, afin que ces parties puissent être envoyées à un expert spécial.

III. — Le sang, s'il en existait à l'état liquide, serait alors placé entre deux lames de verre bien scellées pour éviter l'évaporation, ou mieux il serait introduit dans un tube analogue à ceux qui contiennent le vaccin et fermé à la lampe.

On pourrait encore mettre le sang liquide ou caillé dans un tube à expérience en y ajoutant un peu d'eau additionnée de chlorure de sodium pour éviter la dessiccation. Les liquides salins employés en pareil cas sont préférables aux liquides albumineux, parce qu'ils ne sont pas sujets à la putréfaction.

IV. — Sur les pièces ainsi recueillies, l'expert détermine d'abord au microscope les globules rouges du sang frais ou des taches, ce qui sera facile en tenant compte des précautions indiquées plus haut, pourvu que les taches ne soient pas trop anciennes. Il mesurera les globules et pourra ainsi affirmer s'il s'agit ou non de sang humain.

V. — Si les taches sont très-anciennes et déjà assez altérées pour que les globules rouges soient méconnaissables, l'expert recherchera la fibrine et les globules blancs.

VI. — Si l'examen microscopique a permis de constater la présence des globules rouges, de la fibrine et des globules blancs, il est inutile de pousser plus loin l'analyse, et l'expertise est aussi complète que possible.

VII. — Mais si les globules rouges étaient méconnaissables en raison de leur fragmentation, alors même qu'on aurait

vu de la fibrine et des globules incolores, il serait nécessaire d'analyser les matières colorantes du sang.

VIII. — La spectroscopie et la formation des cristaux de chlorhydrate d'hématine. fournissent deux moyens également sûrs d'affirmer la présence de la matière colorante sanguine. La naissance de cristaux de chlorhydrate d'hématine, en particulier, s'effectue d'après le procédé indiqué plus haut avec le plus petit fragment de sang desséché; aussi nous recommandons tout spécialement ce procédé qui dispense de l'analyse spectrale.

IX. — La réaction chimique donnée par Taylor est surtout utile en ce sens que si elle ne s'effectue pas on peut dire qu'il ne s'agit pas d'une tache sanguine.

X. — Afin de pouvoir mener à bonne fin la série de ces recherches nécessaires dans les cas difficiles, l'expert devra tout au début diviser en quatre parts les spécimens dont il dispose, et qu'il réservera, la première, à l'analyse histologique, la seconde à l'analyse spectrale, la troisième à la recherche des cristaux de chlorhydrate d'hématine, et la quatrième au procédé chimique de Taylor.

VARIÉTÉS.

PERTES DE L'ARMÉE ALLEMANDE
PENDANT LA GUERRE DE 1870-1871,

Par M. le Dr G. MORACHE.

On sait quelle importance occupe en Allemagne le Bureau royal de statistique placé sous la direction du docteur Engel. Aux consciencieux travaux qu'il publie chaque année, le docteur Engel vient de joindre les états statistiques des pertes de l'armée allemande pen-

dant la guerre contre la France. Nous avons sous les yeux ce remarquable ouvrage, véritable travail de bénédictin par la précision avec laquelle il est établi, par la variété des points de vue sous lesquels les chiffres se trouvent groupés.

Die Verluste der deutschen Armeen an Offizieren und Mannschaften im Kriege gegen Frankreich, von doctor Engel, director des königlich preussichen statistichen Bureaus. — *Berlin, Verlag des koniglichen statistichen Bureaus*, 1872, constitue un gros volume in-folio de plus de 500 pages, avec tableaux, courbes, tracés géométriques, etc..., dont nous allons présenter ici au lecteur les principales données.

Dans une préface où brille le plus pur patriotisme, le docteur Engel, inspiré par la nuit du 31 décembre 1872, trouve à propos de reproduire une ode à l'année nouvelle, ode qui avait déjà été lue devant l'empereur et roi le 31 décembre 1870, au château de Versailles. Le morceau ne saurait passer inaperçu, car il exprime des sentiments que l'on ne trouve pas d'ordinaire dans des travaux aussi peu poétiques que la statistique en général ; il est vrai que celle-ci était peut-être faite pour inspirer la muse de l'écrivain, puisqu'en définitive c'est une sorte de revue funèbre des soldats morts pour le « Deutsches Vaterland » et le « Deutsches Kaiserthum » qui font plus que jamais vibrer le cœur de tout Allemand. Ce sont là de nobles sentiments, dignes de sympathie, même de la part d'ennemis ; malheureusement la guerre de 1870-71 y est appelée la *Nouvelle guerre sainte* « Der neue heilige Krieg », cela ne laisse pas que de nous paraître singulier, à nous Français qui, jusqu'à ces dernières années, avions accueilli les Allemands en leur offrant la plus large hospitalité, sans nous douter qu'ils nous regardaient au fond du cœur comme l'*ennemi héréditaire* (Erbfeind), et cela tout en vivant de notre vie et participant de nos richesses.

Mais paix soit aux mânes de ceux qui sont tombés et reposent sur la terre française en mélangeant leurs cendres à celles de nos morts !

Un travail aussi considérable que celui du docteur Engel n'a pu être accompli qu'en s'entourant de documents aussi nombreux qu'authentiques dont l'auteur donne l'énumération dans sa préface, avec l'indication des procédés pratiques dont il s'est servi.

Le point de départ doit naturellement être représenté par la totalité des contingents mobilisés par les différents États allemands ; le chiffre en a varié presque tous les jours ; en le rapportant aux différents mois, on trouve qu'il a été : en août 1870, de 780 723 ; en septembre, de 813 280 ; en octobre, de 840 857 ; en novembre, de 827 271 ; en décembre, de 841 196 ; en janvier 1871, de 913 967 ; en février, de 936 915.

Ces chiffres ne représentent pas la totalité des soldats qui sont

entrés en France, puisqu'un grand nombre ont dû être rapatriés pendant le cours même de la guerre.

Les pertes par le feu se sont réparties de la façon suivante :

	Effectif.	PERTES DU CHAMP DE BATAILLE.			Morts de blessures jusqu'au 31 mai 1871.
		Blessés.	Morts.	Proportion pour 100 des blessés par rapport à l'effectif.	
Prussiens	695 957	97 113	18 411	14	21 906
Saxons	42 502	6 858	1 318	16,4	1 492
Hessois	15 396	2 214	534	14,4	554
Bavarois	105 413	15 666	2 301	14,9	3 062
Wurtembergeois	28 781	2 631	753	9,1	790
Badois	25 918	3 385	692	13,1	792
Effectif total au 1er février	913 967	127 867	24 009	14	28 596

Les grandes pertes par le feu pour l'armée allemande se reportent aux premières périodes de la campagne, à l'époque où notre armée régulière était encore en ligne ; en voici quelques chiffres relatifs aux combats dans lesquels la perte a été supérieure à 1 000 hommes.

4 août 1870, à Wissembourg	1528	
6 août, à Wœrth (Reichshoffen)	10530	
6 août, à Spicheren	4866	
14 août, à Borny	4993	Total des trois journées : 40 390
16 août, à Gravelotte (Vionville)	14820	
18 août, à Amanvilliers (Gravelotte)	20577	
30 août, à Beaumont	3522	
31 août, à Noisseville (Metz)	2990	
1er septembre, à Sedan	9032	
7 octobre, à Bellevue (Metz)	1188	
9 novembre, à Coulmiers	1223	
27 novembre, à Amiens	1234	
30 novembre, à Champigny	2471	Total des 2 jours : 6025.
2 décembre, id.	3554	
2 décembre, à Orgères (près Orléans)	4119	
4 décembre, à Orléans	1003	
8, 9 et 10 décembre, à Beaugency	3405	
10, 11, 12 janvier 1871, au Mans	2125	
15-17 janvier, sur la Lisaine (Est)	1541	
19 janvier, à Saint-Quentin	2588	
19 janvier, à Buzenval	736	

Le siége de Paris a coûté aux Allemands 11 563 hommes, celui

de Belfort, 1500 ; celui de Strasbourg, 889 ; celui de Toul, 247 ; celui de Verdun, 308 ; celui de Laon, 114 ; le bombardement de Bitche, 86 hommes (la ville n'a jamais été prise). Le siége de Metz, du 28 août au 27 octobre, c'est-à-dire après les grandes batailles, leur a encore coûté 5483 hommes.

La totalité des décès pendant la campagne a été sur les troupes mobilisées de 44 890, se décomposant ainsi qu'il suit :

Tués pendant le combat.........	15772	28282 décès par suite du feu de l'ennemi.
Morts des suites de blessures.....	10710	
Dysenterie....................	2000	10406 décès par suite de maladies aiguës.
Fièvre typhoïde................	6965	
Fièvre gastrique..............	159	
Variole......................	261	
Maladies de l'appareil pulmonaire.	500	
Autres maladies aiguës..........	521	
Maladies chroniques............	778	
Morts subites.................	94	
Décès sans indication de la cause de mort ou de la maladie........	975	
Accidents traumatiques..........	316	
Suicides.....................	30	
	40884	
Auxquels il faut ajouter 4009 disparus dont on n'avait pas retrouvé de traces à la date du 31 décembre 1872, et qui doivent être classés dans la mortalité par le feu de l'ennemi...............	4009	
Total des décès...............	44890	

Par exception avec ce que l'on avait toujours observé en campagne, les pertes par maladies ont été inférieures aux pertes par le feu. Le résultat doit être attribué d'une part aux soins hygiéniques dont le commandement a su entourer ses troupes, à leur parfaite alimentation, et d'autre part au chiffre considérable des morts dans les combats du mois d'août.

La guerre de Bohême 1866 avait duré beaucoup moins de temps, et néanmoins la proportion des décès par maladie avait été sensiblement plus forte que celle des décès causés par le feu ; sur une perte totale de 10 877 hommes, la fièvre typhoïde et le choléra en avaient enlevé presque à eux seuls 6472. — Il est navrant de placer à côté des résultats de la campagne de 1870-71, envisagés au point de vue allemand, les chiffres statistiques de notre guerre de Crimée, où, sur 95 615 décès, nous en avions eu 20 240 par le feu et 75 375 par maladies.

Comme toujours, l'infanterie a subi des pertes beaucoup plus fortes que les autres armes.

Sur 1000 hommes d'effectif sont morts :

Dans	l'infanterie	52,79	dont	39,50	par blessures.
—	la cavalerie	27,08	—	14,64	—
—	l'artillerie	27,22	—	13,34	—
—	le génie	17,63	—	5,39	—
—	le train	26,39	—	1,32	—
—	les quartiers généraux	16,03	—	4,07	—
—	l'armée tout entière	45,89	—	32,20	—

Par rapport aux rangs de la hiérarchie militaire, on remarque que les officiers ont perdu plus que la troupe, mais que cette inégalité tient à une perte double par le feu, tandis que les maladies les épargnaient plus que les simples soldats ; en effet, sur 1000 hommes d'effectif sont morts :

Dans	les généraux	46,15	dont	25,64	par blessures.
—	les officiers d'état-major	105,18	—	96,29	—
—	les capitaines	86,23	—	78,99	—
—	les lieutenants	88,69	—	80,52	—
—	les médecins	11,95	—	3,99	—
—	les employés	10,84	—	1,06	—
—	moyenne des officiers	76,09	—	67,84	—
—	les sous-offic. et soldats	45,01	—	31,17	—

Le travail de M. Engel comprend un tableau n° 2 donnant pour chaque combat et par corps de troupe les pertes en officiers, sous-officiers et soldats, un tableau n° 4 donnant le relevé par régiment des pertes quotidiennes depuis le 24 juillet 1870 jusqu'au 28 mai 1871 ; avec ces deux tableaux, les recherches deviennent très-faciles ; elles sont du reste encore simplifiées par le tableau n° 5 qui donne la nomenclature alphabétique de tous les points où la moindre affaire a eu lieu, quand bien même un seul cavalier y aurait été blessé dans une reconnaissance. Les tableaux 6 et 7 sont des récapitulations par corps d'armée et par divisions.

L'ouvrage est complété par une série de graphiques en couleur reproduisant sous une autre forme les indications fournies déjà plus haut, mais les rendant encore plus saisissables ; l'un d'eux tend à comparer les pertes allemandes avec les pertes françaises au moins pour les principaux combats ; malheureusement les chiffres relatifs à notre armée ne peuvent qu'être très-approximatifs, aussi ne saurions-nous y trouver l'exactitude des documents relatifs à l'armée allemande.

Il serait à désirer qu'un pareil travail pût être entrepris pour notre armée, mais la tâche est bien difficile. Pendant la seconde partie de

la guerre, il est des corps qui perdirent deux et trois fois de suite tous leurs carnets, toutes les pièces de comptabilité et ne peuvent même pas affirmer combien ils ont eu d'hommes à l'effectif. On sait exactement ce que nous ont coûté les batailles du mois d'août, celle de Sedan avec moins de précision ; et sauf pour les pertes autour de Paris, on sera de longtemps encore obligé de s'en tenir à une approximation assez vague. C'est cependant un travail à entreprendre et qui, nous en avons l'espoir, tentera quelqu'un de nos statisticiens.

Le docteur Engel a cru avec raison qu'une bibliographie des nombreux travaux inspirés par la guerre de 1870-71 compléterait dignement son œuvre; il l'a donnée avec tous ses détails; en y introduisant une classification méthodique par sujets et par noms d'auteurs, il a permis de voir clair dans ce vaste champ d'études où l'on pourra toujours puiser avec fruit.

MESURES DE PRÉCAUTION

A OBSERVER DANS LE COMMERCE

DES HUILES MINÉRALES ET DU PÉTROLE.

I. — Circulaire de M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, aux Préfets.

Versailles, le 23 mai 1873.

Monsieur le Préfet, un premier décret en date du 16 avril 1866 a réglé les mesures de précaution à observer dans le commerce en gros et en détail des huiles minérales et autres hydrocarbures.

Postérieurement à ce décret, la consommation des essences de pétrole s'est accrue par suite de la vulgarisation des lampes à éponge dans lesquelles on utilise les liquides les plus inflammables contenus dans le pétrole brut; en même temps, de graves accidents produits par l'incendie de ces mêmes liquides ont ému l'opinion publique, déjà prévenue contre le pétrole par les événements de l'année 1871, dont le souvenir est présent à tous les esprits.

L'administration reconnut alors la nécessité de modifier la réglementation de 1866, et un second décret fut préparé et promulgué le 27 janvier 1872.

Ce nouveau règlement a provoqué des réclamations de la part des

principaux fabricants et négociants adonnés à la vente et au commerce du pétrole : ils ont allégué que les prescriptions du décret du 27 janvier 1872 rendaient impossible l'exercice de leur industrie.

Le Comité consultatif des arts et manufactures a été chargé d'entendre les réclamations et de présenter un rapport.

Le Comité s'est acquitté de cette mission ; il a reconnu que les réclamations étaient en partie fondées, et il a émis l'avis qu'il convenait de modifier la rédaction du décret précité. A la suite d'une étude approfondie, un nouveau projet de décret a été préparé : ce projet de décret, délibéré en Conseil d'État, a été revêtu de la sanction de M. le Président de la République ; il porte la date du 19 mai 1873 ; vous en trouverez le texte annexé à la présente circulaire.

La pensée qui a inspiré ce nouveau décret a été de prescrire une réglementation qui, tout en sauvegardant les intérêts de la sécurité publique et tout en donnant satisfaction aux légitimes appréhensions de l'opinion, permît l'exercice du commerce en gros et de la vente au détail du pétrole.

Je crois devoir ajouter *quelques explications* qui vous permettront de retrouver cette pensée dans les divers articles du décret.

Comme l'avait édicté le décret de 1872, le pétrole, ses dérivés, les huiles de schiste et de goudron, les essences et autres hydrocarbures liquides pour l'éclairage et le chauffage, la fabrication des couleurs et vernis, le dégraissage des étoffes ou tout autre emploi, sont distingués en deux catégories, suivant leur degré d'inflammabilité. La 1re catégorie comprend les substances très-inflammables, c'est-à-dire celles qui émettent, à une température inférieure à 35 degrés du thermomètre centigrade, des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée. La 2e catégorie comprend les substances moins inflammables, c'est-à-dire celles qui n'émettent de vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée qu'à une température égale ou supérieure à 35 degrés.

Un arrêté ministériel déterminera ultérieurement le mode d'expérience par lequel sera constaté le degré d'inflammabilité des liquides à classer dans chaque catégorie.

En attendant que cet arrêté soit intervenu, on devra se conformer dans la pratique aux indications contenues dans la circulaire du 20 octobre 1866.

Les usines pour la fabrication, la distillation et le travail en grand des substances précitées sont rangées dans la 1re classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

Les magasins ou entrepôts de ces substances sont rangés dans la 1re, la 2e ou la 3e classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, suivant les quantités de liquides qu'ils sont destinés à contenir ; le décret de 1872 avait rangé dans la 1re classe les

magasins ou entrepôts contenant plus de 15 000 litres de substances de la 1re ou de la 2e catégorie ; dans la 2e, les magasins contenant de 7500 à 15 000 litres, et dans la 3e classe ceux contenant moins de 7500 litres ; le nouveau décret substitue à ces chiffres ceux de 3000, 1500, et 300 litres, qui représentent l'approvisionnement autorisé en liquides de la 1re catégorie : l'entrepositaire pourra remplacer ces quantités par des chiffres plus considérables de liquides de la 2e catégorie, en vertu d'un système nouveau inauguré par le présent décret et dont voici l'explication.

La science et l'industrie ont été d'accord pour reconnaître que, tandis que les huiles de 2e catégorie, dites *huiles lampantes*, qui ne s'enflamment qu'à une température supérieure à 35 degrés, présentaient peu de dangers dans leur maniement et leur emploi, les huiles de la 1re catégorie, au contraire, ordinairement appelées *essences*, devaient être considérées comme très-dangereuses et soumises comme telles à une rigoureuse réglementation.

Dans cette pensée, on a admis que 5 litres de liquides de la 2e catégorie seraient comptés pour un litre de la 1re (§ 5 de l'article 4).

Cette prescription répond à l'idée que 5 litres *d'huiles lampantes* sont moins dangereux à conserver en magasin qu'un litre d'essence ; et qu'il y a lieu d'encourager la vente des huiles lampantes plutôt que celle des essences dans la proportion de 5 contre 1. Ce chiffre appelé *coefficient* ou *équivalent*, dans les rapports sur la matière, doit être appliqué ainsi qu'il suit :

Un entrepositaire de 3e classe pourra, aux termes du décret, conserver dans son magasin 1500 litres d'essences (1re catégorie) ; mais s'il renonce à la vente des essences, il pourra emmagasiner cinq fois autant d'huiles lampantes (2e catégorie), c'est-à-dire 7500 litres ; s'il désire être autorisé pour un dépôt mixte, il pourra, par exemple, avoir à la fois dans son magasin 500 litres d'essences, et *cinq* fois les 1000 litres restant ou 5000 litres d'huiles lampantes.

Vous remarquerez, en outre, que l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone et autres liquides inflammables contenus dans le même magasin sont compris dans l'approvisionnement, et assimilés aux substances de 1re ou de 2e catégorie, suivant qu'ils émettent ou non des vapeurs susceptibles de prendre feu à la température de 35 degrés. Il y a là une prescription nouvelle dont l'importance ne vous échappera pas.

Je n'insisterai pas, Monsieur le Préfet, sur les dispositions adoptées pour l'installation et la police des magasins de 1re et de 2e classe, contenues dans l'article 5 du nouveau décret ; ces dispositions sont d'une application facile, elles ne demandent aucune explication. L'article 6 vous laisse d'ailleurs la faculté de les remplacer par des conditions présentant des garanties au moins équivalentes ; on n'a

pas voulu fermer la porte aux innovations dans le cas où la sécurité publique n'aurait pas à en souffrir. Mais vous n'oublierez pas que les autorisations ainsi accordées devront être préalablement soumises à mon approbation. Le dernier alinéa de l'article 5 vous accorde en outre le droit, dans des cas spéciaux et exceptionnels, d'ajouter aux prescriptions du décret celles qui vous paraîtraient de nature à sauvegarder la sécurité publique ; mais il ne vous échappera pas que vous ne devez faire usage de vos pouvoirs qu'avec une grande réserve et après avoir pris mon avis.

Les entrepôts de pétrole de 3e classe sont soumis à des conditions réglées par les autorisations délivrées par les sous-préfets.

Quant aux petits entrepositaires dont l'approvisionnement ne dépasse pas 300 litres de liquides de la 1re catégorie, ils sont placés à peu près dans les mêmes conditions que les marchands au détail. Ils n'ont pas besoin d'obtenir une autorisation : ils sont simplement soumis à la formalité de la déclaration préalable au maire et au sous-préfet.

Le décret spécifie diverses conditions d'aménagement et de police intérieure pour les établissements de 3e classe, mais il laisse une part à l'initiative des magistrats locaux, et l'on devra, dans l'application, s'inspirer autant que possible de l'esprit général et des prescriptions spéciales du décret. L'article 8 donne une indication des précautions à prendre dans des cas semblables.

Cet article établit notamment, que le magasin doit être isolé dans une cour ou tout autre emplacement découvert, le sol dudit magasin devra être en contre-bas, creusé en forme de cuvette et entouré de murs ou de terre, de telle façon qu'en cas d'incendie le liquide enflammé ne puisse se répandre au dehors.

Vous trouverez la confirmation des idées qui ont présidé à l'élaboration du nouveau décret, dans les prescriptions qui sont spécifiées pour l'envaisselage des liquides de 1re catégorie, dits *essences*, en ce qui concerne la vente au détail, qui doit être l'objet d'une surveillance spéciale, puisqu'elle apporte le liquide dangereux au milieu des maisons habitées.

Les essences ne peuvent être transportées de l'usine du producteur ou du magasin du négociant intermédiaire chez le détaillant, que dans des récipients en tôle d'une capacité de 60 litres au plus, adoptés depuis quelque temps dans le commerce parisien et portant une étiquette inscrite sur fond rouge. La couleur rouge est, en effet, depuis l'invention des chemins de fer, le signal d'alarme. On espère, en l'adoptant pour les récipients destinés à contenir les essences, mettre le marchand et l'acheteur en garde contre le danger que présente le maniement de ces liquides, et habituer les uns et les autres à en considérer l'emploi comme compromettant pour leur propre

sécurité et celle du public. Aux termes du nouveau décret, les essences ne peuvent être transvasées à la clarté de la lumière artificielle ; le marchand qui voudra continuer la vente, le soir, devra remplir à l'avance des bidons pour l'usage des consommateurs. Dans tous les cas, le débit des essences sera fait au moyen de bidons.

Au contraire, la vente des huiles lampantes (2e catégorie) n'est soumise qu'à la formalité de l'envaisselage dans un récipient métallique d'une capacité de 350 litres, c'est-à-dire équivalente environ à deux fûts de 150 litres. L'usage des bidons, exigé pour ces liquides comme pour ceux de la 1re catégorie, dans le décret du 27 janvier 1872, cesse d'être obligatoire. On a ainsi fait droit à la réclamation des négociants en pétrole.

Le système de l'*équivalence* exposé plus haut doit être également appliqué au commerce de détail.

Enfin, le décret a entendu proscrire le transport et la conservation des liquides des deux catégories dans des touries en grès ou en verre · la rupture de ces vases, de nature fragile, ayant causé de nombreux accidents.

Je n'ai pas à insister sur les autres dispositions contenues dans le décret, leur application ne pouvant offrir aucune difficulté.

Le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, E. Teisserenc de Bort.

II. — Décret concernant les huiles de pétrole et de schiste, essences et autres hydrocarbures.

Le Président de la République française, sur le rapport du Ministre de l'agriculture et du commerce ; vu les lois des 22 décembre 1789-janvier 1790 (section iii, art. 2) et 16-24 août 1790 (titre XI, art. 3) ; vu le décret du 15 octobre 1810, l'ordonnance du 14 janvier 1815 et les décrets des 18 avril et 31 décembre 1866 ; le Conseil d'État entendu, décrète :

Article premier. Le pétrole et ses dérivés, les huiles de schiste et de goudron, les essences et autres hydrocarbures liquides pour l'éclairage et le chauffage, la fabrication des couleurs et vernis, le dégraissage des étoffes, ou tout autre emploi, sont distingués en deux catégories, suivant le degré d'inflammabilité.

La première catégorie comprend les substances très-inflammables, c'est-à-dire celles qui émettent, à une température inférieure à 35 degrés du thermomètre centigrade, des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée.

La seconde catégorie comprend les substances moins inflammables, c'est-à-dire celles qui n'émettent de vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée qu'à une température égale ou supérieure à 35 degrés.

Un arrêté du Ministre de l'agriculture et du commerce déterminera, sur l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures, le mode d'expérience par lequel sera constaté le degré d'inflammabilité des liquides à classer dans chaque catégorie.

Art. 2. Les usines pour le traitement de ces substances, les entrepôts et magasins de vente en gros et les dépôts pour la vente au détail ne peuvent être établis et exploités que sous les conditions prescrites par le présent décret.

SECTION I. — *Des usines.* — Art. 3. Les usines pour la fabrication, la distillation et le travail en grand des substances désignées à l'article 1er demeurent rangées dans la première classe des établissements dangereux, insalubles ou incommodes, régis par le décret du 15 octobre 1810 et par l'ordonnance du 14 janvier 1815.

SECTION II. — *Des entrepôts et magasins de vente en gros.* — Art. 4. Les entrepôts ou magasins de substances désignées à l'article 1er, dans lesquels ces substances ne doivent subir aucune autre manipulation qu'un simple lavage à l'eau froide et des transvasements, sont rangés dans la première, la deuxième ou la troisième classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, suivant les quantités de liquides qu'ils sont destinés à contenir, savoir :

Dans la première classe, s'ils doivent contenir plus de 3000 litres de liquides de la première catégorie ;

Dans la deuxième classe, s'ils doivent en contenir de 1500 à 3000 litres ;

Dans la troisième classe, s'ils doivent contenir plus de 300, mais pas plus de 1500 litres.

Lorsque les entrepôts ou magasins doivent contenir des substances de la deuxième catégorie, 5 litres de celle-ci sont comptés pour un litre de la première.

Lorsque les entrepôts ou magasins contiennent, en outre, des approvisionnements de matières combustibles, et notamment de liquides inflammables, tels que l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone, etc., non régis par le présent décret, ces substances sont comptées dans l'approvisionnement total des substances dangereuses et assimilées à celles de la première ou de la seconde catégorie, suivant qu'elles émettent ou non, à la température de 35 degrés centigrades, des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée.

Art. 5. Les entrepôts ou magasins de la première ou de la deuxième classe, qui renferment des substances de la première catégorie, soit exclusivement, soit jointes à des substances de seconde catégorie, sont assujettis aux règles suivantes :

1° Le magasin sera établi dans une enceinte close par des murs en maçonnerie de 2m,50 de hauteur au moins, ayant sur la voie

publique une seule entrée, qui doit être garnie d'une porte pleine, solidement ferrée et fermant à clef.

Cette porte d'entrée sera fermée depuis la chute du jour jusqu'au matin. La clef en sera déposée, durant cet intervalle, entre les mains de l'exploitant du magasin ou d'un gardien délégué par lui. Durant le jour, l'entrée et la sortie des ouvriers et charretiers seront surveillées par un préposé.

2° L'enceinte ne devra renfermer d'autre logement habité pendant la nuit que celui qui pourra être établi pour un portier-gardien et sa famille.

Cette habitation elle-même aura son entrée particulière et sera séparée du reste de l'enceinte par un mur de $1^m,20$ de hauteur au moins, sans aucune ouverture.

3° La plus petite distance de l'enceinte aux maisons d'habitation ou bâtiments quelconques appartenant à des tiers ne pourra être de moins de 50 mètres pour les magasins de la première classe, et de 4 mètres pour ceux de la deuxième.

4° Les appareils fixes ou les réservoirs contenant les liquides auront leurs parois à une distance de 50 centimètres au moins de la face intérieure du mur d'enceinte, et seront disposés de manière à pouvoir être toujours facilement inspectés et surveillés.

5° Le sol du magasin sera dallé, carrelé ou bétonné, avec pentes et rigoles disposées de manière à amener les liquides, qui seraient répandus accidentellement, dans une ou plusieurs citernes étanches ayant ensemble une capacité suffisante pour contenir la totalité des liquides emmagasinés, et maintenues toujours en état de service.

Si le sol du magasin est en contre-bas du sol environnant, ou s'il est protégé par un terrassement ou massif continu sans aucune ouverture, la cuvette ainsi formée tiendra lieu, jusqu'à concurrence de sa capacité, des citernes prescrites au paragraphe précédent.

6° Le magasin pourra être à découvert en plein air. S'il est enfermé dans un bâtiment ou hangar, ce bâtiment ou hangar sera construit en matériaux incombustibles, non surmonté d'étages, bien éclairé par la lumière du jour et largement ventilé, avec des ouvertures ménagées dans la toiture.

7° Les liquides emmagasinés seront contenus soit dans des récipients en métal munis de couvercles mobiles, soit dans des fûts en bois cerclés de fer.

Le transvasement des liquides de la première catégorie d'un récipient dans un autre, situé à un niveau plus élevé, se fera toujours au moyen d'une pompe fixe et étanche.

Les fûts vides, ainsi que les débris d'emballage, seront placés hors du magasin.

8° Toutes les réceptions, manipulations et expéditions de liquide,

seront faites à la clarté du jour. Durant la nuit, l'entrée dans le magasin est absolument interdite.

Il est également interdit d'y allumer ou d'y apporter du feu, des lumières ou des allumettes, et d'y fumer. Cette interdiction sera écrite en caractères très-apparents sur le parement extérieur du mur, du côté de la porte d'entrée.

9° Une quantité de sable ou de terre, proportionnée à l'importance des approvisionnements, sera conservée à proximité du magasin pour servir à éteindre un commencement d'incendie, s'il venait à se déclarer.

Les préfets peuvent imposer, en outre, les conditions qui seraient exigées dans des cas spéciaux, par l'intérêt de la sécurité publique. Dans ce cas, les arrêtés d'autorisation doivent être soumis à l'approbation du Ministre de l'agriculture et du commerce, qui statue sur l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures.

Art. 6. Les préfets peuvent autoriser des entrepôts ou magasins établis et exploités dans des conditions différentes de celles déterminées par l'article 5, lorsque ces conditions présentent des garanties au moins équivalentes pour la sécurité publique. Dans ce cas, les arrêtés d'autorisation, avant d'être délivrés aux demandeurs, doivent être soumis à l'approbation du Ministre de l'agriculture et du commerce, qui statue sur l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures.

Art. 7. Les conditions d'établissement des entrepôts ou magasins rangés dans la troisième classe sont réglées par les arrêtés d'autorisation.

Il en est de même des entrepôts ou magasins dans lesquels les liquides inflammables ne subissent ni transvasement ni manipulation d'aucune sorte, ou qui ne contiennent que des substances de la deuxième catégorie.

Les exploitants de ces entrepôts ou magasins devront en outre se conformer aux prescriptions indiquées dans les n°s 7, 8 et 9 de l'article 5 du présent décret.

Art. 8. Les entrepôts ou magasins dont l'approvisionnement total ne dépasse pas 300 litres de liquides de la première catégorie, ou une quantité équivalente de liquide de l'une et de l'autre catégories, peuvent être établis sans autorisation préalable.

Toutefois le propriétaire est tenu d'adresser au maire de la commune où est situé son établissement et au sous-préfet de l'arrondissement une déclaration contenant la désignation précise du local affecté au magasin. Ce magasin sera isolé de toute maison d'habitation ou de tout bâtiment contenant des matières combustibles, parfaitement ventilé et constamment fermé à clef. Le sol sera creusé en forme de cuvette et entouré d'un bourrelet en terre ou en maçonnerie, pouvant retenir les liquides en cas de fuite.

Après cette déclaration, l'entrepositaire peut exploiter son magasin, à la charge d'observer les prescriptions indiquées dans les n°s 7, 8 et 9 de l'article 5 du présent décret.

Section III. — *De la vente au détail.* — Art. 9. Tout débitant de substances désignées à l'article 1er est tenu d'adresser au maire de la commune où est situé son établissement et au sous-préfet de l'arrondissement une déclaration contenant la désignation précise du local, des procédés de conservation et de livraison, des quantités de liquides inflammables auxquelles il entend limiter son approvisionnement, et de l'emplacement qui sera exclusivement affecté dans sa boutique aux récipients de ces liquides.

Après cette déclaration, le débitant peut exploiter son commerce, à la charge par lui de se conformer aux prescriptions contenues dans les articles suivants.

Art. 10. Les liquides de la première catégorie sont transportés et conservés chez le détaillant, sans aucun transvasement lors de la réception, dans des récipients en forte tôle de métal, étanches et munis de deux ouvertures au plus, fermées par des robinets ou bouchons hermétiques.

Ces récipients ont une capacité de 60 litres au plus ; ils portent, solidement fixée et en caractères très-lisibles, l'inscription sur fond rouge : *Essence inflammable.*

Ils ne peuvent, en aucun cas, être déposés dans une cave ; ils sont solidement établis et occupent un emplacement spécial, séparé de celui des autres marchandises dans la boutique. Un vase avec goulot en forme d'entonnoir est placé sous le robinet pour recevoir le liquide qui viendrait à s'en échapper.

Une quantité de sable ou de terre, proportionnée à l'importance du dépôt, sera conservée dans le local pour servir à éteindre un commencement d'incendie, s'il venait à se déclarer.

Les liquides de la première catégorie ne peuvent être livrés aux consommateurs que dans des burettes ou bidons en métal étanches, munis d'un ou de deux orifices, avec robinets ou bouchons hermétiques, et portant l'inscription très-lisible : *Essence inflammable.* Le remplissage des bidons doit se faire directement sous le récipient, sans interposition d'entonnoir ou d'ajutage mobile, de façon qu'aucune goutte de liquide ne soit répandue au dehors.

Les liquides de la première catégorie ne peuvent être transvasés pour le débit qu'à la clarté du jour. La livraison au consommateur est interdite, à la lumière artificielle, à moins que le détaillant ne conserve et ne débite les liquides dans des bidons ou burettes en métal, de manière à éviter les transvasements au moment de la vente. Ces bidons, d'une capacité de 5 litres au plus, seront rangés dans des boîtes ou casiers à rebords, garnis intérieurement de feuilles de métal formant cuvette étanche.

Art. 11. Les liquides de la seconde catégorie sont conservés chez le détaillant dans des récipients en métal étanches, soigneusement clos et solidement établis.

Ces récipients ont une capacité de 350 litres au plus; ils portent l'inscription sur fond blanc : *Huile minérale.*

Art. 12. L'approvisionnement du débit ne devra jamais excéder 300 litres de liquides de la première catégorie ou une quantité équivalente de liquides de l'une et de l'autre catégories.

5 litres de substances de la seconde catégorie sont considérés comme équivalents à un litre de substance de la première catégorie.

Les liquides inflammables non régis par le présent décret, qui peuvent se trouver dans le local du débit, sont comptés dans l'approvisionnement total des substances dangereuses et assimilés à celles de la première catégorie, s'ils émettent à la température de 35 degrés des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée.

Art. 13. Dans le cas où le détaillant disposerait d'une cour ou de de tout autre emplacement découvert, il pourra conserver les liquides dans les récipients, fûts en bois ou autres, ayant servi au transport.

Ces récipients seront placés dans un magasin isolé de toute maison d'habitation ou de tout bâtiment contenant des matières combustibles, parfaitement ventilé et constamment fermé à clef. Le sol sera creusé en forme de cuvette et entouré d'un bourrelet en terre ou en maçonnerie, pouvant retenir les liquides en cas de fuite.

Le détaillant sera d'ailleurs soumis aux prescriptions indiquées dans les trois derniers paragraphes de l'article 10, dans le dernier paragraphe de l'article 11, et dans l'article 12 du présent décret.

Art. 14. Les dispositions précédentes relatives aux dépôts pour la vente au détail ne peuvent être suppléées par des dispositions équivalentes qu'en vertu d'une autorisation spéciale, délivrée par le préfet sur l'avis du conseil d'hygiène et de salubrité du département, et fixant les conditions imposées au débitant dans l'intérêt de la sécurité publique.

Il sera rendu compte au Ministre de l'agriculture et du commerce des autorisations données en vertu du présent article.

Section IV. — *Dispositions générales.* — Art. 15. Les entrepôts ou magasins de vente en gros et les dépôts pour la vente au détail, qui ont été précédemment autorisés ou déclarés, conformément aux règlements en vigueur, peuvent être maintenus dans les conditions qui ont été fixées par ces règlements ou par les arrêtés spéciaux d'autorisation. L'exploitant ne peut y apporter aucune modification qu'à la charge de se conformer aux prescriptions du présent décret et, suivant les cas, d'obtenir une nouvelle autorisation ou de faire une déclaration nouvelle, comme il est dit aux articles ci-dessus.

Art. 16. En cas d'inobservation des conditions d'installation fixées

par le présent décret ou par les arrêtés spéciaux d'autorisation, les entrepôts ou magasins de vente en gros peuvent être fermés et la vente au détail peut être interdite, sans préjudice des peines encourues pour contravention aux règlements de police.

Art. 17. Le transport des substances désignées à l'article 1er doit être fait exclusivement dans des vases en métal, étanches et hermétiquement clos, ou dans des fûts en bois également étanches et cerclés de fer.

Art. 18. Les attributions conférées aux préfets, aux sous-préfets et aux maires par le présent décret sont exercées par le préfet de police dans l'étendue de son ressort.

Art. 19. Le décret du 27 janvier 1872, relatif aux huiles minérales et autres hydrocarbures, est rapporté.

Le décret du 31 décembre 1866, relatif au classement des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, est réformé en ce qui concerne les entrepôts ou magasins d'hydrocarbures.

Art. 20. Le Ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Journal officiel* et au *Bulletin des lois*.

Fait à Versailles, le 19 mai 1873.

A. Thiers.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

E. Teisserenc de Bort.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

HYGIÈNE

Par O. Du Mesnil.

Influence du gaz d'éclairage sur la végétation. — L'utilité des plantations d'arbres dans les villes est incontestable ; leur influence sur la purification de l'air n'est que très-limitée, mais elle est considérable pour combattre l'insalubrité produite par l'accumulation dans le sol des matières organiques et de l'humidité (1).

On doit donc en faire partout où les voies sont assez larges pour que l'air et la lumière ne soient pas interceptés et les habitations rendues humides par leur trop grande proximité.

Toutefois, des causes multiples mettent souvent obstacle à la réussite des plantations dans les cités populeuses, qui sont cependant celles qui en ont le plus besoin.

(1) Voyez, sur le même sujet, Jeannel, *Mémoire sur les plantations d'arbres dans l'intérieur des villes* (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XLIII, p. 49).

Les principales sont d'abord cette couche noire qu'on trouve entre et sur les pavés, et qui retenant l'oxygène atmosphérique entraîné par l'eau, en prive les couches plus profondes du sol. En second ordre, les vapeurs liquéfiables du gaz d'éclairage.

« Des expériences ont été faites au jardin botanique de Berlin, par les soins du directeur et de l'inspecteur, pour déterminer l'influence du gaz d'éclairage sur la croissance ou plutôt sur la santé des arbres. Un érable et deux tilleuls qui se trouvaient près d'un mur avaient été choisis comme sujets. Pour chacun de ces arbres, un gazomètre avait été disposé au pied du mur même, et le gaz y était amené au moyen de trois minces tuyaux en fer de deux pieds et demi de long ; ces conduites souterraines aboutissaient à trois ou quatre pieds de l'arbre et se terminaient en forme de fourche, l'ouverture à l'extrémité de chaque branche de la fourche étant munie d'un grillage en fil de laiton pour obvier à l'engorgement. On commença par faire arriver aux racines de l'érable et à celles de l'un des tilleuls cent pieds cubes de gaz, et à celles de l'autre tilleul, qui s'élevait isolément, cinquante pieds cubes par jour. Dans le voisinage se trouvaient aussi quelques arbrisseaux. Cinquante jours après, les premiers symptômes se manifestèrent sur un fusain d'Europe (*Evonymus europœa*) et sur un orme ; puis l'érable suivit, et enfin les tilleuls. Deux mois après, on passa la revue des racines, et il se trouva que toutes les radicules fines étaient mortes. Les racines plus fortes avaient leur écorce pourrie, et, quand on pratiquait une incision transversale, la substance prenait une teinte particulière. Au bout de deux autres mois et dix jours, l'opération fut interrompue ; on voulait voir si les arbres reprendraient. L'érable ne donnait plus signe de vie ; un tilleul se couvrit encore de feuilles, mais il portait des signes irrécusables de maladie. L'autre tilleul continua de recevoir la même quantité de gaz que dans le principe, il fleurit encore au printemps ; mais les parties inférieures du tronc étaient couvertes de la même végétation parasite qui se remarquait sur l'érable et sur le premier tilleul. Le résultat des expériences, poursuivies pendant une année, a été que les essences d'arbres, soumises à l'influence du gaz, étaient mortes ou considérablement affectées. D'autres expériences avaient lieu en même temps dans une propriété particulière. Le sol où se trouvaient les arbres sur lesquels on voulait agir, avait été travaillé de manière que la terre, à la surface, fût moitié solide, moitié meuble. Même résultat qu'au jardin botanique ; seulement, les signes d'empoisonnement se sont manifestés plus rapidement dans le terrain solide que dans la terre meuble. »

Il est donc indispensable, si l'on veut que les plantations réussissent, de choisir des essences robustes et à racines pivotantes qui permettront à l'arbre d'aller prendre sa nourriture dans les couches

profondes privées des principes délétères du gaz d'éclairage et auxquelles on fera parvenir l'eau et l'oxygène atmosphérique par un système de drainage.

Disette alimentaire et recherches académiques. — Les misères de la guerre et du siége de Paris n'ont pu empêcher complétement les travaux de l'Académie de médecine (1) et de l'Académie des sciences (2), qui, choisissant des questions urgentes, ont discuté la valeur de quelques substances alimentaires.

La préparation d'un *lait artificiel* a surtout préoccupé ces deux corps savants, qui, sans pouvoir remplacer la moindre vache laitière, auront néanmoins fourni à l'économie domestique d'utiles et curieux renseignements.

M. Gubler (3) avait proposé une émulsion préparée avec un œuf entier additionné de 6 grammes de sucre délayé avec 100 grammes d'eau tiède. Ce procédé n'avait que le défaut d'exiger des œufs, plus rares et plus chers encore que le lait. Il a fallu revenir alors, pour l'alimentation des enfants, aux bouillies de farine de froment à peine blutée (pour mieux conserver ses principes azotés), de gruau, de maïs, ou bien recommander le thé de viande, la viande crue.

M. Dubrunfaut, non effrayé par la difficulté du problème, a proposé à l'Académie des sciences (4) une émulsion laiteuse composée comme suit :

Eau, 500 grammes; matière sucrée, 40 à 50 grammes; albumine sèche (article d'industrie, de droguerie), 20 à 30 grammes ; cristaux de soude, 1 à 2 grammes ; huile d'olive, 50 à 60 grammes, 2 à 3 grammes de gélatine, substitués à l'albumine sèche, permettent d'introduire 50 grammes de matières grasses.

M. Gaudin, modifiant le procédé, réussit à fabriquer un liquide qui a toutes les apparences du lait, en préparant une émulsion avec des graisses purifiées suivant les indications de M. Dubrunfaut, notamment et préférablement avec la graisse de cheval et de la gélatine comestible.

Ce ne sont là, sans doute, que de grossières imitations du lait, bien plus faites pour le laboratoire du chimiste que pour l'économie des ménages ; mais on y trouvera des procédés commodes pour l'utilisation alimentaire de nombreux corps gras. Ainsi, d'après les indications de M. Dubrunfaut, on peut épurer et rendre comestibles les *suifs*, les *huiles*, tous les *corps gras* du commerce, en les chauffant

(1) *Bull. de l'Acad. de méd.* Paris, 1870, t. XXXV, et 1871, t. XXXVI.

(2) Voy. l'intéressant travail publié par G. Grimaud (de Caux), *L'Académie des sciences pendant le siége de Paris.* Paris, 1871, in-18.

(3) Gubler, *Bulletin de l'Acad. de méd.*, 11 octobre. Paris, 1870, t. XXXV.

(4) Dubrunfaut, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences,* 9 janvier 1871.

graduellement, de 140 à 150 degrés, dans une simple poêle à frire; ils deviennent bons et sains à l'égal des bonnes graisses, si l'on a soin surtout de projeter prudemment, pendant la cuisson, de petites quantités d'eau qui, en se volatilisant, entraînent les substances odorantes volatiles.

C'est encore à l'Académie des sciences que M. Fremy a proposé comme excellent comestible l'*osséine*. Nous ne reviendrons pas sur cette question, qui a été traitée dans ce journal par M. le docteur Guérard avec tous les développements qu'elle comporte (1).

D'après M. Gazeau, 20 à 30 grammes de *coca* entretiennent, augmentent même, les métamorphoses organiques et les produits de désassimilation, tels que l'urée, aux dépens des approvisionnements de l'économie. C'est une sorte d'autophagie qu'amènerait la coca. Ce fait n'est rien moins que démontré, si nous en croyons M. le docteur Posada Arango, qui, observant en Colombie, a pu, en 1860, se convaincre que les vertus de la coca sont à peu près illusoires, et qu'elle n'a guère d'autre action que la chique de tabac de nos marins, qui distrait, trompe la faim, en permettant d'attendre les aliments; ou la chique de bétel des Malais, qui favorise la nutrition en augmentant l'activité des glandes salivaires (2).

Joignons à ces communications celles de M. Grimaud (de Caux), recommandant la soupe à l'ail, et une proposition de M. Gaultier de Claubry (3), pour animaliser le pain en préparant la pâte avec du sang.

(1) Guérard, *Observations sur la gélatine et les tissus organiques d'origine animale qui peuvent servir à la préparer* (*Ann. d'hyg.*, 1871, t. XXXVI, p. 5 et suiv.

(2) Suivant M. Posada Arango, la coca du commerce a perdu, en très-grande partie, ses propriétés par la dessiccation, et, quand on l'emploie en infusion théiforme, on ne retrouve aucune trace du goût balsamique, agréable, que donne l'infusion à froid des feuilles fraîches. Les Colombiens prennent une pincée de feuilles sèches dans laquelle ils enveloppent une pincée de cendres de certaines herbes, ou mieux de chaux délitée, et gardent cela dans la bouche entre la joue et les arcades dentaires, rejetant dehors la plus grande partie de la salive (voy. *L'abeille médicale*, avril 1871, p. 55).

Les remarques qui précèdent, tout en réduisant les trop merveilleuses vertus de la coca, ne doivent cependant faire oublier ni sa composition chimique équivalente à celle du thé et du maté, ni quelques-uns de ses bons services constatés par de sérieux observateurs, notamment le docteur Mantegazza et le docteur Marvaud (*Effets physiologiques et thérapeutiques des aliments d'épargne ou antidéperditeurs : alcool, café, thé, coca, maté*. Paris, 1871, et analyse dans les *Annales d'hygiène*, avril 1873, t. XXXIX, p. 452).

(3) Gaultier de Claubry, *De la composition du pain à Paris pendant l'investissement* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1870, t. XXXV, p. 769).

Nous avons un *stock* alimentaire des plus maigres, excusé par les misères de la situation, mais qui démontre la nécessité de nouvelles études pour l'alimentation publique ; car, nous avons pu malheureusement nous en convaincre, nous n'avons pu fournir à nos armées, en campagne, ni une suffisante qualité, ni une suffisante quantité de vivres, tandis que nos ennemis, approvisionnés de bonnes conserves, et surtout de saucissons de pois, avaient beaucoup moins à souffrir.

L'hygiène à Florence. — Le *Rapporto speciale al f. f. di sindico commendatore U. Peruzzi ed alla Giunta communale sui servizii igienico-saniters e di Assistenza medico-chirurgico-obstetrica per l'anno* 1868. Corredata di XIV Tavole statistiche, est un travail important, divisé en deux parties: dans la première sont relatés les travaux de la Commission d'hygiène de Florence ; la seconde est plus spécialement consacrée aux services rendus par l'Assistance médico-chirurgico-obstétricale de cette ville pendant l'année 1868.

Fondée en 1865, lorsque le développement d'une épidémie de choléra était imminent à Florence, la Commission d'hygiène s'occupa en premier lieu de la police bromatologique. Elle étudia simultanément la qualité et la quantité des eaux qui étaient consommées par la population florentine dans les différents quartiers, la canalisation des égouts, les moyens de préserver les puits de l'infection produite par la filtration des matières contenues dans les fosses d'aisances, et surtout la question de l'installation des lieux d'aisances en même temps que l'utilisation des matières qu'ils renferment.

Consultée sur deux projets de construction d'un marché central, la Commission s'est préoccupée des questions relatives à la distribution de l'air, de la lumière, de la chaleur dans les diverses parties de ces établissements. Les sous-sols, où doivent être accumulées des substances alimentaires qui entrent facilement en fermentation, ont été l'objet d'une étude spéciale.

En vue de prévenir les ravages d'une épidémie de variole qui sévissait dans les villes du voisinage, la Commission sanitaire prescrivit les mesures suivantes :

1° Si les inspecteurs de la police municipale viennent à savoir qu'il y a des varioleux dans leur juridiction, ils s'informeront prudemment si ces malades reçoivent ou non les soins d'un médecin. Dans le cas où ces malades en seraient privés, ils inviteraient la famille à en faire appeler un ; et s'il s'agit d'indigents, ils avertiront le médecin sociétaire du district.

2° Dans le cas où ces malades manqueraient d'aliments, de lit, et seraient agglomérés dans des locaux mal éclairés et insuffisamment aérés, on facilitera leur entrée à l'hôpital.

3° Les employés sanitaires municipaux seront forcés de veiller

avec un soin spécial à la désinfection des chambres dans lesquelles des varioleux seront morts ou auront couché; de faire laver leur linge au plus vite et d'isoler les personnes saines et les enfants qui, s'ils n'ont pas de refuge, seront confiés aux soins de la municipalité.

4° On veillera, avec la plus grande rigueur, à assurer la vaccination immédiate des enfants en les envoyant aux écoles communales, et en vantant cette pratique aux chefs de famille dans l'intérêt des adultes qui ne l'auront pas encore subie.

Comme complément de ces mesures, la Commission ordonne que dès que, dans une école, un enfant présenterait les symptômes de la petite vérole, le médecin inspecteur de la salubrité fût appelé; enfin, elle décide d'organiser, dans le cas où l'épidémie prendrait une certaine extension, de petits hôpitaux excentriques dans des lieux découverts et très-aérés. Quant aux cadavres, il fut arrêté qu'on les enlèverait promptement des maisons, en les enfermant dans des cercueils bitumés, après les avoir recouverts d'une couche de sciure de bois mélangée avec des désinfectants.

A côté de ces travaux accomplis par la Commission d'hygiène, un nombre assez considérable de questions d'hygiène industrielle ont été étudiées dans son sein. Nous citerons la fabrication des cartes de visite nacrées, la confection des serpents de Pharaon, qui, par leur combustion, donnent naissance à du sulfure noir de mercure; le défectueux aménagement des tanneries, etc.

Ce rapport se termine par une série de tableaux statistiques, dont voici l'énoncé:

Tableau I. — Note des aliments insalubres saisis, dans la commune de Florence, par l'Inspection des vivres et les médecins sanitaires adjoints aux abattoirs (année 1868).

Tabl. II. — Essais hydrotimétriques sur les eaux de puits viciées par des matières organiques en excès, et dont on a ordonné l'assainissement pendant l'année 1868.

Tabl. III. — Tableau général de l'Assistance des médecins et chirurgiens de la Société dans leurs districts respectifs (1868).

Tabl. IV. — Résumé justificatif des entrées à l'hôpital, ordonnées par les médecins et chirurgiens du district.

Tabl. V. — Résumé numérique des malades assistés par les médecins et chirurgiens de la Société, soit intégralement à domicile, soit avec entrée à l'hôpital, ou après une période de soins, ou après un premier secours, ou d'urgence.

Tabl. VI. — Essai démonstratif des principaux types morbides aigus prédominants, pendant l'année 1868, et soignés par les médecins, etc.

Tabl. VII. — Nombre des opérations et spécialement des accouchements pratiqués par les médecins.... avec leurs diverses terminaisons.

Tabl. VIII. — Résumé de l'ensemble des accouchements assistés par les dix-sept sages-femmes communales dans leurs districts respectifs.

Tabl. IX. — Résumé démonstratif de l'assistance nocturne prêtée sur requête d'urgence par les médecins suppléants adjoints à l'Office d'assistance placé au Palais municipal.

Tabl. X. — Résumé démonstratif de l'assistance diurne et nocturne prêtée d'urgence dans le dernier quadrimestre de 1868, par les médecins et chirurgiens assistant à l'Arcispedale de S. Maria Nuova.

Tabl. XI. — Tableaux statistiques des vaccinations pratiquées par des médecins et......

Tabl. XII. — Tableau démonstratif des fournitures de bandages herniaires faites aux pauvres pour le compte de la commune.

Tabl. XIII. — Tableau démonstratif des distributions par la bienfaisance des fomentations animales (?).

Tabl. XIV. — Tableau des causes des morts constatées dans l'année 1868, en rapport avec le sexe et l'âge des défunts, et avec la saison dans laquelle elles sont survenues.

MÉDECINE LÉGALE

Des troubles psychiques consécutifs à une commotion cérébrale et à des blessures de la tête. — M. de Krafft-Ebing range ces cas dans trois catégories : 1° les troubles psychiques sont directement et immédiatement consécutifs à la blessure. — 2° Il existe un stade de prodromes, pendant lequel dominent des troubles de sensibilité générale et spéciale, et où le caractère commence à changer. — 3° La commotion cérébrale n'a agi que comme cause prédisposante, et il faut l'intervention d'une nouvelle cause occasionnelle pour que la maladie mentale se révèle.

Les symptômes principaux qui peuvent aider au diagnostic, dans ces cas difficiles, sont, d'après cet auteur :

1° Une irritabilité extrême, généralement progressive; dans aucune maladie mentale, elle ne se montre aussi prononcée, et dans toutes les périodes, que dans les affections de cause traumatique ;

2° Une diminution considérable, au moins relativement, dans la faculté de résister aux excès, surtout aux excès alcooliques ;

3° Une grande tendance aux hypérémies actives du cerveau;

4° La grande fréquence de certaines hyperesthésies, de sensations subjectives du côté des organes des sens (vue, ouïe) ;

5° Des sensations anormales dans la cavité crânienne (vertige, céphalalgie, etc.), souvent limitées au point où a porté le traumatisme, ou partant de ce point ;

6° La persistance des paralysies des nerfs moteurs ou sensitifs,

ou même leur aggravation, — cela indique la persistance de la maladie cérébrale ;

7° La persistance ou le retour de symptômes cérébraux, qu'on peut rapporter à l'action d'un traumatisme, tels sont les accès épileptiformes ou apoplectiques ;

8° La marche même de la maladie. Dans la première catégorie, l'aliénation mentale se montre immédiatement après les accidents consécutifs à la blessure, avec troubles du côté de la motilité prédominants, dépression psychique considérable. Dans la seconde catégorie, pendant la période prodromale, dominent les troubles du côté des organes des sens, de la sensibilité et des fonctions intellectuelles, avec perversion du sens moral, faiblesse d'esprit et irritabilité croissantes ; la folie se manifeste d'ordinaire par des tapages, des querelles, des attentats aux mœurs, des violences.

Sur les falsifications du pain ; par les docteurs H. Eulenberg et H. Vohl. — Les auteurs appellent l'attention sur l'emploi fréquent des sels métalliques dans la fabrication du pain, surtout en France, en Belgique et en Hollande. On emploie spécialement l'alun, le sulfate de cuivre, le sulfate de zinc, soit isolément, soit à l'état de mélange. L'addition à la pâte ou à la farine d'un de ces sels présente, pour le boulanger, plusieurs avantages : les farines de qualité inférieure peuvent donner un bon pain, la manipulation de la pâte se trouvant ainsi considérablement facilitée et la panification se faisant plus tôt; la mie et la croûte deviennent plus belles. Le boulanger peut y ajouter une plus grande quantité d'eau, le pain gagne ainsi beaucoup en poids et, enfin, il se conserve plus longtemps. — Par l'emploi du sulfate de cuivre (qui très-souvent renferme du sulfate de zinc), le pain peut acquérir une couleur bleu-verdâtre, ou, par la formation du sulfure de cuivre, une couleur d'un gris noirâtre ; de sorte qu'au lieu de sulfate de cuivre, on y ajoute, notamment en Hollande et en Belgique, du sulfate de zinc et quelquefois simultanément, de l'alun. Un pain qui renferme de ces dernières substances ne se distingue ni par la vue, ni par la saveur du pain non falsifié, mais peut, par l'emploi prolongé, produire du malaise et des vomissements. La quantité de cendres de trois différentes espèces de pain de Hollande était de 2,01, 5,36 et 4,69 pour 100, tandis qu'un bon pain de froment ne donne en moyenne qu'un résidu de 1,07 à 1,5 pour 100. L'analyse qualitative y décela de l'oxyde de zinc, de l'alumine et de l'acide sulfurique. Puisque le sulfate de cuivre, relativement au sulfate de zinc, ne s'ajoute au pain qu'en très-petites proportions, sans nuire à l'aspect extérieur, la consommation du pain au vitriol bleu ne donnera lieu qu'à de légers troubles, et jamais aux symptômes des empoisonnements par les métaux, comme cela a lieu pour le pain au sulfate de zinc, et cela d'autant plus que le

cuivre, se combinant avec le gluten et les parties azotées du pain, forme un albuminate de cuivre, de sorte que le vitriol bleu, sous ces proportions, ne peut produire d'action vomitive. (*Archiv der Pharmacie* et *Ann. de la Soc. de méd. de Gand.*) (1)

Études toxicologiques sur l'huile animale éthérée, par le professeur Werdier (de Freiburg). — Des recherches faites par l'auteur résultent les conclusions suivantes :

1° L'huile animale fétide, aussi bien que celle de Dippel, sont des substances très-vénéneuses, dont l'action se porte spécialement sur le cerveau et la moelle, puisqu'elles produisent la somnolence, des convulsions et la paralysie. Le cœur ne paraît s'en ressentir que fort peu.

2° Différentes espèces de l'huile animale se comportent différemment, tant sous le rapport de leur composition chimique quantitative que par le degré des propriétés toxiques.

3° L'action a lieu, que le poison soit introduit par l'estomac ou par injection sous-dermique, ou par aspiration sous forme de vapeurs.

4° Les propriétés toxiques résident dans diverses bases volatiles, celles de la pyridine et le pyrrhol.

5° Celles de la pyridine varient dans leur action : les trois dont les points d'ébullition sont les plus inférieurs (pyridine, picoline, lutidine) produisent de la stupeur et une paralysie générale sans convulsions ; elles agissent ainsi plus sur le cerveau. Celles dont le point d'ébullition dépasse 160 degrés (collidine, parvoline) donnent lieu, par contre, à une dyspnée, à de violentes convulsions cloniques générales et à de la paralysie ; leur action se porte donc plus vers la moelle.

6° L'action du pyrrhol ressemble à celle de ces bases de pyridine à points d'ébullition inférieurs ; il produit de la stupeur et de la paralysie.

7° Les bases de pyridine, considérées isolément, ont une action croissante à mesure que le point d'ébullition s'élève, de sorte que la parvoline qui occupe le point d'ébullition le plus élevé (au delà de 200 degrés) a des propriétés toxiques qui se rapprochent de celles de la nicotine.

8° Les bases réunies coagulent l'albumine, et déterminent par là une irritation du lieu d'application.

9° La collidine et la parvoline ont une action analogue à celle de l'aniline, mais d'une intensité plus grande. La dernière se rapproche de la nicotine.

(1) Voyez, sur le même sujet, Kuhlmann, *Considérations sur l'emploi du sulfate de cuivre et de diverses matières salines dans la fabrication du pain* (*Annales d'hygiène*, etc., 1re série, 1831, t. V, p. 338).

10° Pour reconnaître l'huile animale, on doit utiliser, outre l'odeur caractéristique, la forte réaction de ses vapeurs et propre au pyrrhol. Dans l'empoisonnement par le pyrrhol même, on peut reconnaître facilement le poison par sa réaction, aussi bien dans le sang que dans l'urine et l'eau amniotique, en chauffant avec une solution étendue de potasse caustique, et essayant les vapeurs qui se dégagent avec du bois de sapin humecté d'acide chlorhydrique; pour les autres bases, nous ne possédons pas encore de bons moyens propres à les reconnaître. (*Archiv der Heilkunde* et *Allg. medic. Central-Zeitung*, 1870.)

Effets toxiques de l'acide cyanhydrique sur les animaux, par le docteur Preyer. — L'auteur a étudié sur des lapins et sur des cobayes la rapidité avec laquelle l'acide cyanhydrique tue et la dose minimum qui produit la mort. Il vit que l'inhalation du gaz cyanhydrique pur tue les cobayes au bout d'une seconde, et les lapins en trois secondes. Le temps qui sépare l'ingestion de la dose fatale de la dernière inspiration est de 5 à 16 secondes pour les cobayes, et de 15 à 29 secondes pour les lapins. L'application d'une goutte dans l'œil tue en 80 secondes; sept gouttes sur la langue tuent en 60 secondes. L'injection de 1 centimètre cube d'acide cyanhydrique à 60 °/₀ dans la veine jugulaire d'un lapin cause des convulsions au bout de 29 secondes et la mort 10 autres secondes après. Il n'est pas possible, avec nos moyens actuels d'investigation, de déterminer la dose minimum d'acide cyanhydrique capable de produire la mort.

Le peroxyde d'hydrogène, bien que pouvant déceler la présence d'un millième de milligramme d'acide cyanhydrique, est impuissant cependant à démontrer l'existence de ce poison dans le sang des animaux morts à la suite de son inhalation. Le réactif de Schönbein, qui consiste à ajouter du cuivre à la solution de gaïac contenant l'acide cyanhydrique, est beaucoup plus sensible; un morceau de papier à filtrer, imprégné de la solution alcoolique de gaïac et humecté avec 0,25 de solution de sulfate de cuivre, peut démontrer d'une manière certaine la présence de l'acide cyanhydrique dans du tabac à fumer, dans la salive et dans moins d'un centimètre cube de kirsch vrai ou de marasquin. (Voyez *Lyon médical*, tome VI, page 148, et tome VII, page 80.

M. Preyer a un peu modifié le procédé de Schönbein; il emploie une solution alcoolique de gaïac, un peu étendue, mélangée avec une solution légèrement étendue de sulfate de cuivre, en si petite quantité cependant que le mélange ne se trouble pas. Au contact de ce réactif, une très-petite quantité d'acide cyanhydrique produit de suite une belle couleur bleue caractéristique. L'auteur a examiné par ce procédé du sang de lapins morts au bout de 25 à 120 secondes, après avoir inhalé pendant 3 à 10 secondes de la vapeur

d'acide à 60 %. Ce sang fut distillé dans une cornue avec un peu d'acide sulfurique étendu, et le liquide obtenu par distillation communiqua au sang la couleur bleue en 8 ou 10 minutes. (*Wochenblatt der Wiener Arztl.*, 1870).

BIBLIOGRAPHIE.

Autumnal catarrh (*Hay fever*) (*Du catarrhe automnal*, *fièvre de foin*), *by* MORRILL WYMAN, M. D. New-York, 1872, in-8.

En 1819, un médecin anglais, John Bostock, introduisait dans la nomenclature médicale le terme de *Catarrhus æstivus* (*summer catarrh*), représentant une affection plus connue de ses compatriotes sous les noms populaires de *Hay fever*, *Hay asthma*, *fièvre* ou *asthme de foin ;* depuis cette époque, la *fièvre de foin* a été observée par plusieurs autres médecins anglais, Gordon, Elliotson, Mackenzie, Cheyne, ou américains, Drake en particulier, et l'histoire en a été résumée jusqu'en 1862, par Phœbus, de Giessen (1).

Cette maladie diffère des catarrhes ordinaires des voies respiratoires, non-seulement par son expression symptomatique, véritable mélange d'asthme et de catarrhe, comme l'a dit Elliotson, mais encore et surtout par un ensemble de conditions auxquelles elle serait fatalement assujettie ; telles sont : 1° le retour annuel de l'affection chez ceux qui ont subi une première atteinte ; 2° la date fixe de ce retour qui s'accomplit à la fin du printemps, pendant les mois de mai et de juin, d'où certains autres noms : *June cold*, *Rose cold*, rhume de juin, rhume des roses, dont le dernier rappelle en outre l'influence du parfum des fleurs sur les paroxysmes de la maladie ; 3° la durée déterminée, toujours identique, de chacune de ces atteintes annuelles ; 4° enfin, les limites géographiques que, suivant les principaux observateurs étrangers, elle ne franchirait jamais.

Il est certain que, jusqu'en ces dernières années, la *fièvre de foin* n'a guère été observée que dans le nord-ouest de l'Europe, surtout dans la Grande-Bretagne et dans le nord-est de l'Amérique, spécialement dans cette région des États-Unis, placée sous les latitudes de New-York et de Boston, et désignée encore sous le nom de Nouvelle-Angleterre. La notion de cette maladie tend à se vulgariser en France, MM. Dechambre, Parrot, Gueneau de Mussy, en ont spécialement étudié les conditions pathogéniques ; en 1872, deux thèses intéressantes ont été soutenues, sur ce sujet, à la Faculté de Paris (2).

(1) Ph. Phœbus, *Der typische Frühsommer-Katarrh oder das sogenannte Heufieber*. Giessen, 1862.

(2) Herbert, Villemsons, *Thèses inaugurales*. Paris, 1872.

Or, voici qu'un confrère américain nous envoie aujourd'hui, sous le titre de *Catarrhus autumnalis*, *autumnal catarrh*, la description d'une affection connue, celle-là aussi, dans le peuple, sous le nom de *Hay fever*, *fièvre de foin*, mais qui, au lieu d'apparaître aux approches du solstice d'été, se manifeste à la fin des chaleurs, au début de l'automne, du 20 août à la dernière semaine de septembre.

Pour l'auteur, cette affection constitue une espèce morbide spéciale, que l'on ne doit confondre ni avec les formes vulgaires du catarrhe, ni même avec le *Catarrhus æstivus*, la *fièvre de foin* d'Angleterre; pour établir cette dernière distinction, il ne s'appuie pas seulement sur la différence de date des manifestations annuelles de ces deux formes de *Hay fever*, mais il invoque tous les éléments (symptômes, étiologie, indications diagnostiques, prophylactiques, etc.) qui constituent la physionomie de l'*autumnal catarrh*, et qui peuvent, suivant lui, concourir à en faire une affection *sui generis*.

Cette maladie est remarquable, en premier lieu, par l'exactitude de la date de son retour annuel; c'est vers le 20 août, à très-peu de jours près, que ce retour s'accomplit. Des malades ont vu, durant de longues séries d'années, leurs catarrhes reparaître constamment le même jour (parfois à la même heure)! L'auteur, qui figure au nombre des patients, est un type de cette régularité des atteintes annuelles depuis 1833.

Même régularité, tous les ans, dans la durée de l'affection qui accomplit son évolution en quatre semaines et se termine à la fin du mois de septembre, à l'époque des premières gelées.

Enfin, dans le cours de la maladie, chaque groupe de symptômes vient à son heure, et dans l'ordre suivant :

1re *semaine*. Dès le début, irritation et rougeur des muqueuses oculaire, nasale et buccale; la luette se gonfle, les douleurs de la gorge s'irradient le long des trompes d'Eustache, s'accompagnant de démangeaisons incessantes au pourtour du conduit auditif externe; prurit analogue au voisinage du nez et des paupières. Un flux séreux abondant s'écoule des fosses nasales obstruées par la tuméfaction de la muqueuse et ne reprenant leur perméabilité qu'après de fréquentes et pénibles séries d'éternuments.

En général, il y a peu de fièvre; le malade éprouve de la céphalalgie, un malaise extrême, une grande excitabilité nerveuse, et des palpitations. Parfois l'irritation de la peau ne se limite pas au voisinage des orifices muqueux; les démangeaisons deviennent générales et peuvent s'accompagner d'éruptions papuleuse ou vésiculeuse.

Les symptômes locaux, angine, coryza, conjonctivite, s'exagèrent en paroxysmes subits et très-intenses sous l'influence des excitations les plus variées : action directe des rayons solaires, odeur de telle ou telle fleur, parfois un simple mouvement, un changement

d'attitude ; mais la cause la plus fréquente de ces paroxysmes, c'est la sécheresse de l'atmosphère et la présence, dans l'air respiré, de poussières organiques ou minérales. Aussi les malades redoutent-ils tout particulièrement les voyages en chemin de fer, en raison des propriétés irritantes de la poussière et de la fumée que plusieurs d'entre eux ont considérées comme la cause unique de leur affection.

2° *semaine*. A la fin de la deuxième semaine, la muqueuse bronchique est envahie; quintes de toux d'autant plus intenses et fréquentes que l'air respiré est plus sec et plus chargé de particules pulvérulentes.

3° *semaine*. L'affection est à son maximum, l'éréthisme nerveux se prononce de plus en plus; aux quintes de toux se joignent des spasmes généraux, des vomissements; le malade, réveillé la nuit par des sensations d'étouffement, est fréquemment obligé de s'asseoir dans son lit : c'est la période asthmatique du catarrhe.

La 4° *semaine* amène l'apaisement graduel et régulier de tous les symptômes.

En résumé, chaque accès annuel offre trois *stades* : 1° *stade catarrhal* en août ; 2° *stade bronchique* dans les premiers jours de septembre; 3° *stade spasmodique* jusqu'à la fin de ce dernier mois.

Chacun de ces symptômes est repris par l'auteur dans les différents chapitres de son livre, et devient de nouveau l'objet d'une compendieuse analyse.

Comme dernière pièce à l'appui, vient l'histoire, détaillée d'abord, puis résumée, des 81 malades dont les observations sont la base de ce travail.

Malgré l'autorité de notre confrère, nous avouons que l'appareil morbide qu'il décrit nous semble, tant par la nature, la durée, la succession des symptômes que par leurs explosions paroxystiques, parfaitement identique avec celui du *Catarrhus æstivus*, de l'*Hay fever* d'Europe

Si l'*autumnal catarrh* offre des caractères spéciaux, il faut, suivant nous, les rechercher surtout en dehors de son évolution symptomatique. Plus haut déjà, nous avons indiqué son retour fatal à une date déterminée de l'année; examinons maintenant les limites géographiques de son développement, les lois de son endémicité.

Il ne se manifeste ni dans le nord de l'Amérique septentrionale (Canada), ni dans les provinces du sud et de l'ouest des États-Unis. Nous ne pouvons indiquer, point par point, les barrières que ne franchit pas cette affection, mais nous résumons d'une manière à peu près exacte les détails géographiques fournis par notre confrère, en assignant à l'*autumnal catarrh* les limites suivantes :

1° *A l'est*, la partie du littoral atlantique des États-Unis comprise entre le 37° latitude nord (côtes de Virginie), et le 45° latitude

nord (Eastport, Maine); Boston et New-York sont les deux principales villes englobées dans cette zone du littoral.

2° *Au nord*, la ligne des montagnes Blanches, puis celle des grands lacs qui séparent les États-Unis du Canada.

3° *A l'ouest*, une ligne descendant de Saint-Paul (Minnesota), près du lac Supérieur, jusqu'à Saint-Louis (Illinois), presque au confluent du Missouri et du Mississipi.

4° *Au sud*, une ligne parallèle à l'Équateur, se dirigeant de Saint-Louis vers les côtes de Virginie.

Cette influence pathogénique des lieux serait telle que, chez celui qui a été atteint une fois de l'endémie, le catarrhe reparaîtra fatalement chaque automne suivant, quelle que doive être la durée de l'existence, mais à une condition : c'est qu'à l'époque fatale de la rechute annuelle, l'individu réside dans un point quelconque du foyer endémique. Si, au contraire, il a la prudence d'émigrer avant le moment critique (août et septembre), et qu'il se trouve alors soit en Europe, soit dans n'importe quelle localité d'Amérique soustraite à l'endémie, il échappera fatalement aussi à l'atteinte de cette rechute.

Cette immunité, en dehors des limites de l'endémie, est si réelle qu'elle constitue, pour l'auteur, une des bases les plus certaines du diagnostic et du traitement.

Si les malades ne peuvent franchir ces limites, ils éprouvent également soit de l'amélioration, soit un soulagement complet en venant habiter le littoral, spécialement dans les grandes villes (Boston, New-York), mais surtout par leur séjour en mer ou sur certaines altitudes voisines des localités les plus atteintes.

L'affection est plus commune chez les hommes que chez les femmes (1); sa ténacité, son existence simultanée chez plusieurs membres d'une même famille prouvent l'influence des prédispositions constitutionnelles. L'auteur n'a rien noté cependant qui permette d'accuser aucun tempérament en particulier; nous le regrettons d'autant plus qu'une étude de ce genre a été faite en France pour la *fièvre de foin*, que M. Gueneau de Mussy considère comme relevant de certaines prédispositions arthritiques; cette fièvre serait elle-même une arthritide muqueuse, plus commune dès lors, comme toutes les manifestations de cette diathèse, 1° au printemps, 2° chez les gens riches, et 3° dans les pays où la goutte est fréquente, comme l'Angleterre.

M. Wyman fait observer, il est vrai, que ses malades appartiennent presque tous à la classe aisée de la population; et, si le roi

(1) Cette différence (54 hommes pour 25 femmes) est identique avec la différence de prédisposition des deux sexes à la *fièvre de foin* d'Europe; ci, d'après les 154 cas réunis par Phœbus, le rapport est également :: 2 : 1 (104 hommes pour 50 femmes).

Georges IV d'Angleterre a figuré parmi les sujets atteints de *Catarrhus æstivus*, de J. Bostock, quelques illustres citoyens des États-Unis ont fourni au médecin américain leurs observations personnelles de *Catarrhus autumnalis*. Notre profession est largement représentée par 6 médecins auxquels nous devons sans doute ajouter, en les prenant parmi les 49 autres sujets dont la condition est indiquée, un professeur d'anatomie et quelques-uns des 6 étudiants réunis en un groupe.

Nous avons dit que l'auteur est du nombre des malades, nouvelle ressemblance avec J. Bostock, qui, aussi, avait étudié sur lui-même la *fièvre de foin* d'Angleterre.

M. Wyman résume dans le tableau suivant, plus spécialement édifié pour le diagnostic, les caractères distinctifs du *Catarrhus æstivus* et du *C. autumnalis*.

Catarrhe estival.	*Catarrhe automnal.*
Apparition en mars et juin.	Apparition en août et septembre.
Gravité moindre de l'ophthalmie et de l'angine.	Gravité plus grande de l'ophthalmie, du coryza et de l'angine.
Toux non spasmodique.	Toux spasmodique.
Asthme rare.	Asthme commun.
Ni démangeaisons, ni éruptions cutanées.	Démangeaisons et éruptions tenaces.
Soulagement sur le littoral et dans les grandes villes.	Soulagement plus rare sur le littoral et dans les grandes villes.
Paroxysmes produits habituellement par l'odeur du foin récemment coupé, et par le parfum des fleurs.	Paroxysmes indépendants de l'odeur du foin; rarement occasionnés par celle des fleurs.
Pas d'amélioration par la résidence dans les lieux élevés.	Disparition de tous les symptômes dans certaines localités.

On ne peut s'empêcher de remarquer combien l'auteur a, dans ce tableau, rendu facile le diagnostic des deux formes de l'*Hay fever*, en considérant comme exceptionnels certains symptômes habituels cependant, du *Catarrhus æstivus*, de J. Bostock : le caractère spasmodique de la toux, les accès d'asthme, les éruptions cutanées, etc. Il force involontairement ces différences en regardant l'influence de l'odeur du foin comme plus spécialement prouvée dans la production du *Catarrhus æstivus ;* telle n'est cependant l'opinion ni de Drake, ni de J. Boctock.

Pour notre compte, en voyant ces deux formes de catarrhe se manifester en deux saisons analogues par leur influence sur les affections de ce genre, le printemps et l'automne; en constatant que, dans la même famille, tel individu sera atteint de *Hay fever* en mai, tel autre en août, nous nous sentons porté à croire qu'au

lieu d'être deux espèces morbides distinctes, ces formes sont au contraire identiques et se développent, bien qu'en des saisons différentes, sous l'influence des mêmes causes météorologiques.

Au lieu de créer une endémie nouvelle, il vaut mieux, suivant nous, ramener le *catarrhe automnal* aux types déjà connus de la nomenclature médicale.

Il faut se rappeler que cette région nord-est des États-Unis, par sa latitude comme par sa situation sur la côte orientale d'un vaste continent, appartient aux climats extrêmes, à ceux dont les oscillations météorologiques ont les plus vastes amplitudes ; il n'est pas étonnant qu'en cette région les affections catarrhales se présentent avec une fréquence et une gravité exceptionnelles, comme l'ont prouvé les statistiques médicales et de la flotte anglaise et de l'armée des États-Unis ; rien d'étrange, dès lors, à ce qu'on y rencontre non-seulement un *Catarrhus æstivus*, mais encore un *Catarrhus autumnalis ;* n'est-ce point en ces pays que l'on verra plus particulièrement « ces états diathésiques catarrho-rhumatiques susceptibles de se propager par voie d'hérédité, et qui finissent par caractériser certaines populations entières (Brochin) ? »

Nous pensons donc que l'intéressant travail de notre confrère américain, au lieu de faire admettre l'existence d'une maladie nouvelle, aura surtout pour résultat de démontrer : 1° que l'*Hay fever*, tel que nous le connaissons, n'appartient pas exclusivement à la saison estivale, ou préestivale ; 2° que cette affection peut exister en d'autres temps et en d'autres lieux que ceux qu'on lui a assignés, comme le prouvent au reste les observations récemment publiées par M. Gueneau de Mussy ; 3° et qu'enfin, malgré leur caractère spasmodique et la périodicité de leurs retours, ces formes morbides ne diffèrent point, autant qu'on l'affirme, des manifestations catarrhales communes, entraînées, spécialement chez les asthmatiques, par les influences saisonnières de l'automne et du printemps. Léon Colin.

Travaux des Conseils d'hygiène publique et de salubrité du département de la Somme (années 1870-71). 1 vol. in-8 avec 5 tableaux. Amiens, 1872.

Chaque arrondissement du département de la Somme a son Conseil d'hygiène qui fonctionne régulièrement, et il serait désirable que partout les questions d'hygiène publique fussent aussi bien étudiées qu'elles le sont dans ce département.

La question qui occupe la plus large place dans ce volume, et il n'en pouvait guère être autrement, est l'épidémie de variole de 1870-71, son importation, ses ravages, les mesures prises pour les atténuer, et sans l'occupation prussienne, les relations qui nous en sont offertes eussent été plus complètes encore ; néanmoins, telles qu'elles subsistent, elles nous offrent des renseignements inté

ressants relatifs surtout à la contagion et à la prophylaxie de la variole.

Dans l'arrondissement de Doullens, le Conseil de salubrité prescrivit les mesures suivantes aux approches de l'épidémie : 1° Écrire à MM. les médecins pour leur demander : 1° la situation sanitaire de leurs communes; 2° s'il existe dans les communes un certain nombre d'enfants qui n'aient point été vaccinés, et 3° s'ils possèdent encore du virus vaccin en quantité suffisante; 2° écrire aux maires pour leur faire connaître la situation et les engager à inviter leurs administrés à se mettre en garde contre l'épidémie qui paraît nous menacer; 3° écrire confidentiellement à MM. les médecins des circonscriptions médicales pour qu'ils s'entendent avec les maires des diverses communes, afin de trouver des familles qui, moyennant rétribution, consentiraient à laisser prendre le vaccin nécessaire aux vaccinations et revaccinations; MM. les maires seraient autorisés à prélever cette dépense, etc.; 4° recommander à MM. les membres des commissions administratives des hospices d'isoler les varioleux et d'empêcher que des soins ne soient donnés à d'autres malades par les infirmiers ou sœurs chargés du service des varioleux.

A la même époque, le Conseil d'hygiène de Péronne émettait l'avis que les articles suivants soient portés par la voie des journaux à la connaissance du public :

Maintenir indéfiniment toutes les dispositions médico-administratives qui ont été instituées aux mairies, dans les hôpitaux, les lycées, pensionnats, écoles, salles d'asile, prisons, relativement à la vaccine.

Prescrire aux chefs d'usine, d'ateliers, etc., et aux propriétaires et entrepreneurs de garnis de s'assurer si leurs ouvriers, leurs locataires ou habitués ont été vaccinés et revaccinés, et de les pousser à cette mesure de préservation, en leur rappelant qu'elle n'est jamais nuisible, qu'elle est propre à enrayer les épidémies de variole, et que lorsque, par exception, elle n'empêche pas l'apparition de la variole, elle en amortit l'intensité et lui imprime une allure relativement bénigne.

Encourager les revaccinations, qui réussissent souvent après un premier échec et qui, même répétées, ne portent jamais atteinte à la santé, à la constitution.

Pour exciter dans les départements un mouvement général de vaccinations et de revaccinations, créer dans quelques villes importantes des centres d'approvisionnement des deux vaccins (vaccin d'enfant, vaccin de génisse) pour suffire à toutes les demandes et fournir sur place le virus le mieux élaboré aux inoculateurs.

Les épizooties ont également donné lieu à des rapports très-complets de la part des vétérinaires chargés de ce service dans chaque arrondissement. La pleuro-pneumonie bovine en 1870, et le typhus en 1871, sont les deux maladies qui, d'après le rapport général de

M. Grion, ont fait éprouver à l'agriculture, dans le département de la Somme, les pertes les plus sérieuses.

En terminant son rapport sur l'année 1871, M. Grion propose les mesures suivantes comme les plus efficaces dans le cas d'une réapparition du typhus : 1° suppression des foires et marchés aux bestiaux dans tout département infecté peu ou beaucoup; 2° interdiction de toute circulation d'animaux de l'espèce bovine de tout le le canton ou même de tout l'arrondissement où le typhus se montrerait; 3° abattage et enfouissement immédiat de tout malade n'importe à quel degré, et concurremment l'abattage pour la consommation de tous les animaux de la même maison, mais reconnus non malades; 4° désinfection immédiate des étables et des objets ayant servi aux bêtes atteintes du typhus; 5° surveillance active et peine rigoureuse contre toute contravention autre qu'avec la jurisprudence actuelle.

Il faut féliciter les membres des Conseils de salubrité de la Somme des efforts qu'ils ont dû faire pour réussir à dresser, au milieu des difficultés de toute nature nées de l'invasion, des statistiques aussi complètes que celles qui sont insérées dans leur Bulletin relativement à la marche et aux ravages des épidémies et des épizooties.

Quelques questions d'hygiène locale ont également donné lieu à des travaux intéressants parmi lesquels nous citerons la réponse faite par le Conseil d'hygiène de Péronne à une lettre du ministre de l'intérieur relative à la mortalité considérable des enfants du premier âge dans cet arrondissement. Le Conseil pense que cette mortalité doit être surtout attribuée, en tenant compte toutefois de la faiblesse native de ces enfants, aux soins insuffisants et mal entendus qu'ils reçoivent chez la plupart des nourrices, et que, pour y remédier, il serait bon : 1° que les maires délivrassent avec plus de discrétion des certificats aux nourrices de leurs communes qui veulent aller chercher des nourrissons à Paris; 2° qu'on étendît le rayon dans lequel les établissements officiels ont coutume de prendre des nourrices; 3° que, pour rendre la surveillance plus efficace, on restreignît les circonscriptions des préposés et des médecins; 4° enfin, qu'une *surveillance locale* fût exercée sur les nourrices par les membres du bureau de bienfaisance ou par des dames de charité, et que ces nourrices fussent encouragées par un salaire suffisamment rémunérateur et même par quelques récompenses.

Nous avons reproduit textuellement ces prescriptions, parce qu'elles empruntent une signification toute particulière à ce fait, parce qu'elles ont été formulées non pas par une société savante placée à une grande distance des localités où s'exerce l'industrie nourricière, mais bien par une réunion de médecins qui chaque jour ont les personnes sous les yeux, sont aux prises avec les faits, et qui, par conséquent, ont en ces matières une compétence toute spéciale.

Les habitants de la commune de X... avaient porté une plainte au Conseil d'hygiène de Péronne contre les exhalaisons infectes qu'exhalent les eaux du canal de la Somme en un certain point de son trajet. L'ingénieur de l'arrondissement, dans le rapport qu'il fut chargé de faire sur cette affaire, attribuait l'infection des eaux à l'écoulement des eaux de fabrication provenant des usines à sucre de betteraves établies le long du canal; il proposait d'interdire d'une manière absolue, aux fabricants de sucre, la faculté de déverser leurs eaux de fabrication dans la rivière de Beine, et, par suite, dans le canal de la Somme, après avoir toutefois consulté le Conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement à l'effet de savoir si l'infection signalée par les habitants de X... a vraiment toute la gravité dont ils se plaignent.

Le Conseil, après avoir pris connaissance de la pétition et du rapport de l'ingénieur : considérant d'abord qu'il y a une distinction importante à faire entre un état de choses incommodes et un état de choses insalubres, et que, bien que si les eaux du canal de la Somme entre Ham et X... dégagent en ce moment des exhalaisons incommodes, il n'est pas prouvé que ces exhalaisons aient jusqu'à présent présenté aucun inconvénient pour la santé publique, et qu'à cet égard les plaintes des habitants d'Offoy lui paraissent prématurées et excessives; considérant ensuite que l'obligation imposée aux fabricants de sucre de conserver leurs eaux de fabrication serait une mesure impossible, l'insuffisance des puits absorbants étant aujourd'hui parfaitement constatée; croyant pouvoir concilier les intérêts des fabricants de sucre avec ce qu'exige la santé publique, propose, après en avoir délibéré, que dans chaque usine située auprès du canal de la Somme il soit établi plusieurs bassins successifs, creusés jusqu'à la craie ou suffisamment garnis d'un fond de craie, où les eaux passeraient et perdraient leurs propriétés délétères avant d'être déversées dans ledit canal.

O. Du Mesnil.

SOCIÉTÉ DE TEMPÉRANCE.

La Société de tempérance, *association française contre l'abus des boissons alcooliques*, a tenu sa première séance solennelle le dimanche 15 juin, sous la présidence de M. Hippolyte Passy, qui a prononcé le discours suivant :

Mesdames, Messieurs,

Voici la première fois que vous êtes réunis en séance générale. Tout à l'heure, on vous dira quels ont été les travaux, les actes accomplis depuis le jour où la Société est entrée en fonctions; mais avant que lecture vous soit donnée des rapports, je tiens à vous remercier du concours que vous voulez bien prêter à une œuvre

toute de bien public. Telle est bien, en effet, l'œuvre dont nous poursuivons l'exécution.

Je ne vous rappellerai pas tous les maux qu'enfante l'abus des boissons alcooliques. Qui de nous n'a rencontré quelques-uns de ces malheureux, qui, victimes de l'ivresse, cheminent au hasard, chancelants, poussant des cris inarticulés, privés de raison, descendus au-dessous de la brute ? Qui ne sait quelles déplorables scènes se passent fréquemment dans les villes manufacturières où tant d'ouvriers vont porter au cabaret les gains de la semaine ? Vainement leurs femmes sont là réclamant un peu de l'argent qu'ils ont reçu pour donner du pain à des enfants affamés ; l'homme boit, il est sourd aux reproches, aux prières ou, quand il y cède, c'est pour revenir à son foyer injuriant, maltraitant celle qui l'y ramène, et pour donner à ses enfants qui l'attendent, le hideux spectacle d'une dégradation qui, en détruisant tout respect pour son autorité, ne leur laisse pour guides dans la vie que les plus dangereux exemples.

C'est sur des effets plus généraux du mal produit par l'intempérance que je veux appeler un moment votre attention.

Il n'est pas de société qui ne renferme un très-grand nombre de familles subsistant uniquement du salaire d'un travail manuel. L'indigence ne cesse de les menacer, et il suffit d'un accident pour qu'elle devienne victorieuse. Eh bien ! ces familles n'ont pas de pire ennemi, ne rencontrent pas de cause de détresse plus active, plus puissante que l'abus qu'elles font des boissons alcooliques. Dans un pays voisin, en Angleterre, on a évalué à plus de cinq cent millions de francs la somme que les habitudes d'ivrognerie enlèvent chaque chaque année aux masses populaires : ajoutez-y les pertes causées par les maladies, par les chômages, par les accidents divers qu'entraînent ces habitudes, et vous arriverez à un chiffre énorme. Les impôts peuvent être lourds ; il est regrettable qu'ils ôtent aux pauvres quelques-uns de leurs moyens de bien-être ; mais que sont-ils auprès des charges que leur imposent l'ivrognerie, la servitude des vices qu'elle engendre ? Je le dis avec une entière conviction : si l'ivrognerie cessait ses ravages ; si les chefs, les membres des familles en lutte avec le dénûment cessaient de sacrifier aux ignobles joies du cabaret une partie des rémunérations dues à leurs labeurs, bientôt dans leurs rangs, s'amasseraient des épargnes, bientôt aux revenusdu travail quotidien ils joindraient ceux de petits capitaux, et bientôt aussi on les verrait s'élever graduellement eux et les leurs à de meilleures et plus hautes destinées.

Certes, sur cette terre où l'humanité a à subir tant et de si rudes épreuves, il est des fléaux qu'il ne lui a pas été donné jusqu'ici de conjurer et qui de loin en loin accourent l'accabler de souffrances. Les épidémies, les disettes, la guerre et ses ravages viennent tout à coup semer la mort et le deuil dans ses rangs, et les nations s'in-

clinent sous le poids des calamités qui les atteignent. Mais ces fléaux sont passagers : ils disparaissent, et les nations qui en ont été les victimes se relèvent du choc qu'elles en ont reçu, réparent leurs désastres et ne tardent pas à reprendre leur marche ascendante. Eh bien ! l'ivrognerie constitue un fléau de pire espèce que ceux que j'ai nommés. Celui-ci ne passe pas : il dure, et ce n'est pas seulement le présent qu'il attaque, c'est l'avenir. C'est un fait d'une réalité incontestable. L'ivrogne donne naissance à des êtres dont les facultés et les forces se ressentent de la dégradation physique et mentale de leur auteur et qui apportent en ce monde les funestes penchants auxquels a obéi celui-ci. Ainsi, à des générations affaiblies et déchues en succèdent de plus affaiblies et plus déchues encore, et à tout pays où l'ivrognerie étendrait ses conquêtes, on serait en droit de prédire l'abaissement progressif de sa puissance intellectuelle et de son énergie morale.

Et pourtant, je le dis avec un profond regret, l'ivrognerie étend ses fatales conquêtes dans notre pays. Des recherches dues à M. le Secrétaire général de la Société, au zèle éclairé duquel nous ne saurions témoigner trop de reconnaissance, ne permettent plus à cet égard le moindre doute. Oui, cela est vrai, l'abus des boissons alcooliques grandit et se propage dans notre pays. Depuis quarante années, la quantité d'eau-de-vie consommée en France a doublé, et, fait plus tristement significatif, le nombre relatif des cas de folie alcoolique, depuis 15 ans, a augmenté de 59 pour 100 chez les hommes, et de 52 pour 100 chez les femmes.

Vous le voyez, Mesdames et Messieurs, il est temps d'entrer en lutte avec le mal, de sauver les populations des vices et des misères qu'en amène l'aggravation continue. Devons-nous espérer le succès de notre œuvre ? La question se pose d'elle-même dans cette enceinte, et j'en dirai quelques mots.

Deux choses en Europe ont contribué à favoriser les progrès de l'intempérance : l'une, c'est l'abaissement du prix des alcools ; l'autre, l'impunité assurée à l'état d'ivresse. La substitution malheureuse des alcools tirés du cidre, de la betterave, des grains, à ceux que produisent les fruits de la vigne, a réduit le prix à moins du tiers de ce qu'il était autrefois ; sa consommation a pu s'étendre en raison de l'amoindrissement des dépenses qu'elle occasionnait. A cela, il y a un remède fort simple : c'est l'élévation des taxes sur les alcools jusqu'au chiffre où la fraude trop encouragée viendrait déjouer les efforts du fisc. Quant à l'impunité pour l'ivresse, déjà elle a cessé d'exister. Une loi récemment rendue frappe les coupables, et cette loi commence à opérer : car à Paris et dans le département de la Seine, le nombre des jugements et des peines édictées s'est accru de mois en mois. Ainsi, en simple police, ce nombre, qui était en mars dernier de 694 seulement, s'est élevé en mai à 1636 et au correc-

tionnel de 152 à 203. C'est quelque chose que l'intervention de la loi, mais cette loi, à mon avis du moins, n'est pas assez sévère. Il faut que l'ivrogne soit atteint dans l'esprit de ceux qui l'entourent, frappé de la déconsidération qu'il mérite, et le châtiment le plus efficace serait, suivant l'espèce des cas, la privation plus ou moins longue de l'exercice des droits civiques ajoutée aux autres pénalités.

Il est un moyen d'action en usage en Suède, dont l'emploi serait seul décisif : c'est l'intervention directe de l'État dans la création et le régime des débits de boissons, limitation du nombre des cabarets. Retrait des licences à la moindre infraction à la défense de laisser les buveurs s'enivrer, surveillance active et sévère des agents de l'autorité, voilà les mesures auxquelles il faudrait recourir pour atteindre le mal à sa source et en contenir la déplorable extension.

Maintenant, ces mesures, les pouvoirs publics consentiront-ils à les prendre et à en assurer la complète exécution ? S'il fallait en juger par les paroles récemment tombées de haut dans un pays voisin, il serait permis d'en douter. En effet, là, le chancelier de l'Échiquier répondit à ceux qui s'élevaient contre l'abus des boissons spiritueuses, qu'il fallait bien se garder de rien faire qui puisse diminuer les recettes de l'État ; et un personnage politique de grand renom ajoutait gaiement que les ivrognes de l'Angleterre avaient payé la rançon de l'*Alabahma*. Chose étrange et triste ! Un intérêt fiscal l'emporte sur les injonctions de la morale. Des hommes d'un savoir éminent, d'un dévouement complet au bien de leur pays, oublient, en présence des besoins du trésor, qu'il est d'autres moyens d'y pourvoir, et que la richesse d'une nation dépend avant tout de l'état des mœurs, et qu'elle ne s'accroît et ne se répartit sous les formes les plus heureuses qu'à la condition que les masses populaires, dégagées du poids des charges imposées par des habitudes vicieuses, amassent des réserves et contribuent activement à la formation des capitaux qui rétribuent leurs labeurs.

Rencontrerons-nous sur notre propre sol les préventions, les préjugés qui ailleurs s'opposent à l'adoption des mesures les plus propres à diminuer le nombre des malheureux que ruine et déshonore l'abus des boissons alcooliques? L'esprit fiscal est tenace, routinier, et d'ordinaire ne se prête pas aux innovations, quelque désirables qu'elles soient. C'est à nous à nous souvenir que le bien ne se fait qu'avec lenteur et qu'il a besoin pour triompher de l'assistance du temps.

Mais quand on a pour soi la raison, la justice, la certitude que le bien à atteindre est conforme aux véritables intérêts de l'humanité, il faut marcher droit à ce but et ne jamais désespérer du succès.

Agissons donc avec pleine confiance dans l'avenir, ne perdons pas une occasion d'éclairer le public, de lui signaler les maux que propage l'abus des boissons enivrantes, de l'appeler à seconder nos

efforts, et si le succès se fait attendre, nous aurons du moins la satisfaction de n'avoir rien négligé pour combattre un vice fécond en dépravations et en misères, non-seulement pour ceux qui s'y abandonnent, mais pour la société à laquelle ils appartiennent.

Après cette allocution, qui a été vivement applaudie, et un compte-rendu sommaire du Secrétaire général, M. le docteur Lunier, l'Assemblée a entendu deux rapports sur les prix par MM. Edmond Bertrand et Magnan, et une lecture de M. le docteur Achille Foville sur les asiles d'ivrognes aux États-Unis (1).

Voici les noms des lauréats :

Pour la première question mise au concours (*nouvelle, conte, sentence* ou *publication illustrée*) :

Prix de 500 fr. et une médaille d'argent : à mademoiselle Louise Gérald, du département du Gard.

Récompenses de 200 et 100 fr. et médailles d'argent : à MM. Alfred des Essarts, conservateur à la bibliothèque Saint-Geneviève, et Victor Champier, publiciste, à Paris.

Médailles d'argent : à madame Pauline Boulanger, professeur à Paris, et à MM. Brocherie, bibliothécaire de la ville de Château-Gontier, Frédéric Pelon, chef d'institution, à Valence (Drôme), le docteur Barbier, à Saint-Symphorien-de-Lay (Loire), et Jules Valade, homme de lettres, à Paris.

Médailles de bronze : à MM. Nonus, instituteur à Maresquel (Pas-de-Calais); Antony Rouillet, avocat, à Paris; Josse, instituteur, à Boursies (Nord); Fleury, instituteur, à Ormes (Eure), et le docteur Fournier, à Rambervillers (Vosges).

32 mémoires avaient été envoyés.

Pour la seconde question (*Moyens pratiques de substituer l'usage des boissons salubres à celui des liqueurs alcooliques*) :

Récompense de 200 fr. avec médaille d'argent : à M. Leclerc, pharmacien, à Versailles.

Médaille d'argent : à M. Cornevin, vétérinaire, à Montigny-le-Roi (Haute-Marne).

Médaille de bronze : à M. Nada.

Encouragement : à M. Fleury, instituteur à Ormes.

7 mémoires avaient été envoyés.

(1) Voyez du même auteur, sur le même sujet, *Moyens pratiques de combattre l'ivrognerie proposés ou appliqués en France, en Angleterre et en Amérique* (*Ann. d'hyg.*, 1872, t. XXXVII, p. 33).

Le Gérant : HENRI BAILLIÈRE.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

HYGIÈNE PUBLIQUE

NOUVEL ÉCLAIRAGE OXYHYDRIQUE

Par M. Félix LE BLANC,
Vérificateur du gaz de la ville de Paris, répétiteur à l'École polytechnique, etc.

Essais d'éclairage en 1867 *et* 1869. — En 1867, MM. Tessié du Motay et Maréchal obtinrent de M. le préfet de la Seine l'autorisation de faire un essai de leur système d'éclairage sur la place de l'Hôtel-de-Ville. La lumière dite oxyhydrique, offerte par les inventeurs, était, par le fait, la lumière du système Drummond. Seulement, au lieu de projeter les gaz (qui étaient le gaz de houille ordinaire et l'oxygène) sur un bâton de chaux, la projection avait lieu sur un crayon cylindrique en magnésie comprimée (1) du système de M. le commandant Caron. L'inventeur, M. Tessié du Motay, invoquait, en faveur de ce procédé d'éclairage, non-seulement le vif éclat de la lumière, résultant de l'incandescence de la magnésie, mais l'économie due à un nouveau procédé de fabrication de l'oxygène, procédé qui, en définitive, consistait à puiser ce gaz dans l'air et à le fixer sur une matière capable de le dégager ensuite. Il en résultait, suivant l'inventeur, la possibilité de livrer l'oxygène à un prix relativement bas.

(1) Ou même sur de la zircone.

Le gaz oxygène qui servit, pendant près d'un mois, à l'éclairage d'une partie de la place de l'Hôtel-de-Ville était fabriqué dans les caves de l'annexe nord de cette place et était recueilli dans un gazomètre voisin servant à alimenter les becs. Ce gaz était mélangé, au bec même, avec le gaz de houille, pris dans la canalisation.

Construction d'une petite usine à oxygène à Pantin, en 1869. — Peu après, MM. Tessié du Motay et Cie construisirent à Pantin une usine pour la fabrication de l'oxygène, par leur nouveau procédé breveté, et ils songèrent à comprimer ce gaz dans des cylindres, comme on le fait pour le gaz dit *portatif*, obtenu par la distillation du schiste appelé *Boghead*.

L'oxygène comprimé, devenu ainsi portatif, reçut des applications pour des éclairages spéciaux. Ainsi, la salle du théâtre de la Gaîté fut éclairée au moyen du gaz de houille, brûlé par l'oxygène qu'on apportait dans des cylindres déposés dans le sous-sol. A cette époque fut fondée une Société pour exploiter les procédés de MM. Tessié du Motay, et cette Société adressa à la préfecture de la Seine une demande d'autorisation pour canaliser l'oxygène destiné à l'éclairage et à d'autres usages, afin d'amener ce gaz du gazomètre au consommateur, comme cela a lieu pour le gaz de houille fabriqué dans les usines.

La Société offrait, dans ces conditions, l'oxygène à 30 cent. à la Ville et à 70 cent. aux particuliers.

La Société Tessié du Motay, s'appuyant sur un article du traité de la Ville avec la Compagnie Parisienne du Gaz, réclamait l'autorisation préalable de faire un essai d'éclairage par son système, et avec l'oxygène canalisé, sur un parcours de 1 kilomètre.

A la suite de cette demande, et, par arrêté en date du 10 juillet 1869, M. le préfet de la Seine nomma une commission « en vue de déterminer le prix de revient du gaz

» oxygène, fabriqué dans l'usine de MM. Tessié du Motay » et Cie, et de donner son avis sur l'emploi de ce gaz dans » l'usage public et privé (1). »

Commission nommée par M. le préfet en 1869. — Cette Commission a adressé à M. le préfet de la Seine, le 8 février 1870, un rapport auquel je renverrai surtout pour les renseignements qui concernent la fabrication de l'oxygène (fabrication qui n'a pas été modifiée depuis) et l'emploi de ce gaz en faisant usage d'appareils portatifs. (La Société se propose maintenant d'amener l'oxygène, fabriqué à l'usine, par voie de canalisation, comme cela a lieu pour le gaz de houille.)

La Commission terminait l'exposé de ses expériences et de ses observations par les passages suivants : « Nous n'avons » eu à examiner que le système d'éclairage avec le concours » de l'oxygène portatif ; c'est le seul qui existe, pour le » moment, et il suffit pour les éclairages spéciaux. Dans ce » cas, le réservoir à oxygène étant toujours peu éloigné des » becs à alimenter, il est possible de maintenir, lorsque » cela est nécessaire, l'uniformité de pression, pour chacun » des gaz. De nouvelles difficultés, dont on ne saurait, pour » le moment, préjuger la gravité, se présenteraient, si l'oxy- » gène était amené d'une usine éloignée par une canalisation » spéciale, desservant un vaste périmètre. A cet égard, la » Commission pense que la plus grande réserve est com- » mandée et que des expériences tentées prématurément, » sur une grande échelle, pourraient exposer à de sérieux » mécomptes. »

(1) Cette Commission se composait de : MM. Péligot, membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des arts-et-métiers ; Lamy, professeur à l'École centrale des arts et manufactures ; Troost, professeur de chimie à l'École normale supérieure ; P. de Mondésir, ingénieur en chef des manufactures de l'État ; F. Le Blanc, vérificateur du gaz de la Ville de Paris, répétiteur à l'École polytechnique, secrétaire et rapporteur.

Modifications apportées en 1870 à l'éclairage oxyhydrique. — Peu après le dépôt du rapport précité, la Société Tessié du Motay annonça à la Commission du Conseil municipal, chargée d'examiner sa demande, qu'elle avait modifié son procédé, qu'elle renonçait à la projection des gaz sur des crayons réfractaires et qu'elle substituait à ces foyers lumineux des *flammes* vives, en injectant de l'oxygène dans l'axe d'une flamme obtenue par la combustion du gaz de houille, préalablement chargé de vapeurs d'huiles volatiles riches en carbone (1). Des spécimens de ce mode d'éclairage, avec le concours de l'oxygène comprimé portatif, ont été placés sous les yeux du public en 1870 au Bazar européen, près le passage Jouffroy, et au café du théâtre des Variétés.

Peu après, sur l'avis de la Commission municipale, M. le préfet de la Seine autorisa la Société Tessié du Motay à canaliser l'oxygène à titre d'essai, pour un spécimen d'éclairage, sur un parcours de 1 kilomètre.

Les événements politiques et la guerre ne permirent pas à la Société Tessié du Motay d'user de cette autorisation en 1870; mais, vers la fin de 1871, la Société se décida à profiter de l'autorisation qui lui avait été accordée, et le public a pu voir, sur l'un des côtés des boulevards des Italiens et des Capucines, un spécimen du nouvel éclairage, dès les premiers jours de l'année 1872.

Essais d'éclairage sur la voie publique en 1871-1872, sur un parcours de 1 kilomètre. — *Reprise des essais d'éclairage oxyhydrique sur la voie publique en 1871.* — *Système d'installation de la Société Tessié du Motay.* — De même qu'en mars 1870, la Société a renoncé, dans ses nouveaux essais, à l'emploi des crayons réfractaires, en magnésie

(1) Tous les chimistes connaissent les expériences de M. Gaudin, qui obtenait, il y a trente ans, une lumière d'un grand éclat, en injectant de l'oxygène dans des flammes provenant de la combustion de liquides très-carburés, tels que l'essence de térébenthine.

ou en zircone, devenant incandescents sous l'action du jet allumé de gaz de houille et d'oxygène. Elle a eu recours aux flammes alimentées par une certaine quantité d'oxygène, au moyen de becs spéciaux, recevant le gaz hydrocarburé à la circonférence, et l'oxygène suivant l'axe du bec. Les deux gaz, amenés chacun par une canalisation distincte, ne se mélangent qu'au bec. On obtient à l'allumage des gaz (s'écoulant sous une pression convenable, qu'il importe de maintenir constante) une véritable flamme très-lumineuse, en raison de la température élevée produite lorsque les proportions des gaz, comburant et combustible, sont convenables pour l'effet à produire. C'est ce que réalise un mélange, à peu près, dans les proportions de 1 de gaz hydrocarburé riche et de 1/2, ou un peu plus de 1/2 d'oxygène, en volume.

Indiquons maintenant, succinctement, comment la Société Tessié du Motay a procédé à l'installation de sa canalisation et de son spécimen d'éclairage sur la voie publique et chez quelques particuliers.

La Société a canalisé le long d'un des côtés des boulevards des Italiens et des Capucines, depuis la rue Drouot jusqu'à la rue Scribe. Trente-quatre lanternes de la voie publique ont reçu, sur ce parcours, l'éclairage par la flamme du gaz oxyhydrique. La Société a de plus fourni l'oxygène à plusieurs particuliers : restaurant de la Maison dorée, vestibule du théâtre de Clevermann, etc., en tout, environ soixante-dix becs (1).

Faisons de suite remarquer que la Société, au lieu de se borner à une canalisation *unique*, celle de l'oxygène, en a établi *deux*. En effet, au lieu d'avoir recours au gaz de houille fabriqué par la Compagnie Parisienne et de le carburer,

(1) Au restaurant de la Maison dorée, l'éclairage oxyhydrique avait lieu, non par le gaz de Boghead, mais par le gaz de houille passant préalablement dans un carburateur à huile hydrocarburée.

comme elle le faisait en 1870, boulevard Montmartre, au Bazar européen, elle a renoncé, pour son expérience, à recourir au gaz de houille et a fait une seconde canalisation pour amener aux becs le gaz riche dit gaz *portatif*, provenant de la distillation du schiste bitumineux appelé *Boghead*. Ce gaz est transporté à Paris chez les consommateurs dans des cylindres où il a été préalablement comprimé à plusieurs atmosphères. L'oxygène qui parcourait la canalisation ne venait pas non plus directement d'un gazomètre, mais de cylindres où il avait été comprimé.

Voici à quelle source la Société a puisé pour alimenter sa double canalisation sur les boulevards :

Elle a établi rue de Châteaudun, près de la place de la Trinité, sous un hangar installé dans un terrain vague : 1° Une batterie de cylindres de la Société du Gaz général (Hugon) contenant le gaz hydrocarburé, dit *gaz portatif*. Ces cylindres étaient préalablement remplis, à une pression convenable, au moyen de cylindres amenés par les voitures de la Société du Gaz général. Le gaz des voitures pouvait se détendre dans les cylindres à poste fixe jusqu'à une pression de 5 atmosphères environ.

Les gaz servant à l'alimentation des becs provenaient donc d'un dépôt qui se renouvelait chaque jour pour les besoins de la soirée.

Une double canalisation, partant de la rue de Châteaudun et ménagée dans le sous-sol de la rue de la Chaussée-d'Antin, amenait séparément l'oxygène et le gaz de Boghead et rejoignait les conduites placées dans le sous-sol du boulevard. En sortant des cylindres, les gaz traversaient des régulateurs de détente, du système Hugon, et pouvaient être amenés, sous une pression assez constante, en suivant un parcours de niveau, jusqu'au pied des becs. La régulation de chaque gaz se faisait au moyen d'un robinet fixé sur chaque tuyau ascendant dans le candélabre, de sorte qu'on pouvait

ensuite ouvrir en plein le dernier robinet, immédiatement au-dessous du bec où s'opérait le mélange, au moment de l'allumage.

En procédant ainsi, la Compagnie a opéré dans des conditions toutes différentes de celles qu'elle déclarait vouloir employer, dans l'hypothèse d'une véritable concession de canalisation. Elle échappait aux difficultés, ou même à l'impossibilité de carburer d'une manière efficace le gaz de houille à distance, à la difficulté du réglage de ses flammes, qui eût résulté de l'emploi du gaz ordinaire de la canalisation générale, dont la pression est exposée à changer en divers points, et sur un même point, à différents moments de la soirée. Il est d'ailleurs évident que l'oxygène, partant d'un gazomètre d'usine pour se répandre dans une canalisation générale, subirait des pressions variables dans son parcours. En outre, et c'est le point sur lequel il importe le plus d'insister, l'emploi d'un gaz exceptionnel, tel que le gaz portatif, d'une production très-limitée, d'un pouvoir éclairant élevé (1) qui détermine aussi un prix de vente élevé (1 fr. 25 c. le mètre cube pour les nouveaux abonnés et 1 fr. pour les anciens) fait sortir l'expérience, dont le public a été rendu témoin, des conditions pratiques que l'on eût été tenté, à première vue, de croire réalisées.

Nous verrons que l'éclairage oxyhydrique, obtenu dans ces conditions, revient beaucoup plus cher, à lumière égale, que l'éclairage ordinaire au gaz de houille brûlé dans un bon bec.

Le spécimen offert au public ne réalise donc pas l'économie vantée dans les prospectus. L'éclairage que la Société se proposerait de fournir serait établi dans des conditions différentes. Au reste, les ingénieurs de la Société ont reconnu

(1) Le gaz de Boghead, brûlé sans le concours de l'oxygène, à l'aide de becs appropriés, fournit un pouvoir éclairant au moins triple de celui du gaz de houille ordinaire, à consommation égale.

eux-mêmes que l'expérience précitée sortait des conditions pratiques.

Propositions de la Société Tessié du Motay. — Par lettre, en date du 18 janvier 1872, la Société Tessié du Motay demande à « être autorisée à poser, dans Paris, des conduites » pour la distribution de l'oxygène, ou pour mieux dire de » l'air atmosphérique privé de la plus grande partie de » l'azote qu'il renferme.....

» La Société, formée en 1870, au capital de 30 000 000 fr., » serait chargée de l'exécution des travaux.....

» 1° Elle fournirait l'oxygène à 1 fr. le mètre cube aux » particuliers et à 50 cent. à la Ville et aux hôpitaux.....

» 2° Elle payerait à la Ville, pour frais de location du sous- » sol, une redevance de 100 000 fr., qui serait portée à » 200 000 dès que le réseau de la nouvelle canalisation » dépasserait 50 kilomètres.

» 3° Elle partagerait avec la Ville les bénéfices au-dessus » de 10 pour 100.

» 4° Elle accepterait les autres conditions réglementaires » que l'Administration jugerait utile d'imposer. »

Prospectus de la Société Tessié du Motay (1872). — En même temps que la Société Tessié du Motay adressait ces propositions à l'Administration, elle répandait à profusion dans le public un prospectus dont nous allons extraire quelques passages. Après avoir parlé de la combustion du gaz de houille ordinaire, qui serait toujours fumeuse, appauvrirait l'air des appartements en oxygène et donnerait des produits insalubres, la Société ajoute : « Le nouveau procédé » obvie à ces inconvénients en envoyant, au moment où » l'hydrogène carboné sort du bec, de l'oxygène qui le » combure entièrement. La combustion des particules de » carbone devient alors complète et la lumière, de rougeâtre » qu'elle était, devient blanche. Cette combustion est telle » qu'avec un bec brûlant, par heure, seulement 32 litres

» d'hydrogène carboné (gaz de houille) et 17 litres d'oxy-
» gène, on obtient, avec beaucoup moins de chaleur et sans
» aucun verre de lampe, la même somme de lumière que
» fournit le bec de la Ville de Paris, qui brûle 140 litres.
» L'économie est considérable; elle permettra à la Société
» Tessié du Motay d'offrir la lumière oxyhydrique aux con-
» sommateurs avec 20 pour 100 d'économie sur l'éclairage
» actuel, en prenant à sa charge tous les frais d'instal-
» lation. »

Dans ce prospectus, il n'est pas fait mention du prix de vente de l'oxygène, ni de la nécessité de la carburation du gaz ordinaire.

Observations. — Il n'est pas exact de dire que la combustion est absolument exempte de fumée (1). La combustion n'est pas plus complète que celle du gaz ordinaire lorsqu'on emploie l'oxygène en proportion bien inférieure à celle qui est nécessaire pour brûler complétement le carbone et l'hydrogène. D'autre part, si l'on augmente suffisamment l'oxygène pour compléter la combustion, la lumière s'affaiblit considérablement, ainsi que cela pouvait être prévu.

Les expériences relatées dans la suite du rapport montreront que les assertions relatives au pouvoir éclairant du bec mentionné dans le prospectus de la Société, eu égard à la consommation des gaz, ne sont pas exactes (même en ayant recours au gaz de Boghead). Par suite, les calculs relatifs à l'économie qui y est annoncée ne peuvent être admis. Quant aux becs à forte consommation, ils peuvent donner, eu égard au pouvoir éclairant, des résultats meilleurs. Tous ces points seront discutés dans la suite du présent rapport.

Considérations préliminaires sur le prix de revient de l'oxygène. — La Société s'appuie essentiellement, pour

(1) Il suffit d'une variation de pression modifiant l'afflux de l'oxygène pour que la flamme puisse devenir fumeuse.

annoncer des économies notables, à lumière égale, par l'emploi de son procédé, sur la découverte d'une méthode de fabrication économique de l'oxygène. Elle est fondée sur l'emploi du manganate de soude, décomposé par un courant de vapeur d'eau surchauffée. Cette réaction dégage de l'oxygène au rouge-cerise. Le manganate est ensuite régénéré par le passage, à chaud, d'un courant d'air forcé qui révivifie la matière par suite de la fixation de l'oxygène de l'air. Les opérations peuvent se succéder presque indéfiniment, ou, du moins, pendant un temps très-long, d'après l'inventeur.

A cet égard, je renverrai au rapport de la Commission de 1870, qui a discuté les conditions de cette opération et le prix de revient de l'oxygène, fixé alors par la Société à 0fr,276 le mètre cube, rendu au gazomètre, d'après les notes qu'elle a fournies à la Commission (1). A cette époque, elle offrait l'oxygène à 30 centimes le mètre à la Ville et à 70 cent. aux particuliers. La Commission avait admis que ce prix de 0fr,276, pour le gaz rendu au gazomètre, et de 30 cent. au bec, était évalué trop bas.

Les mêmes motifs peuvent être reproduits aujourd'hui, puisque le système de fabrication n'a pas été modifié dans ses éléments. Aujourd'hui, la Société offre l'oxygène à 50 cent. à la Ville et à 1 fr. aux particuliers. Nous reviendrons sur ce prix, mais nous ferons, dès à présent, remarquer que la Société ne fait aucune mention, dans ses prospectus imprimés, du prix de la carburation du gaz de

(1) D'après une note fournie tout récemment par la Société et qui se trouve jointe au dossier, mais que la Société n'a voulu ni certifier authentiquement, ni signer, le prix de revient du mètre cube d'oxygène, rendu au gazomètre, est fixé à 0 fr. 2428 pour une fabrication de 11,000 mètres cubes par 24 heures, y compris l'amortissement du matériel de l'usine. Ce chiffre est trop faible; il fait abstraction de l'intérêt du capital afférent au terrain et aux bâtiments.

houille ordinaire, ni du capital de la canalisation, ni des dépenses nécessaires à son entretien.

Aux observations qui lui ont été présentées à ce sujet, la Société répond qu'elle ne peut employer, avec avantage, le gaz de houille sans l'avoir chargé préalablement de vapeurs d'hydrocarbures liquides volatilisables. Elle ajoute que le coût de la carburation du gaz de houille *sera compris dans le prix précité du mètre cube d'oxygène.* Il faut donc faire intervenir le prix effectif de la carburation du gaz de houille dans le prix de vente de l'oxygène. La Société évalue cette dépense à 10 cent. le mètre cube. C'est là un chiffre bien faible, si l'on veut employer des hydrocarbures appropriés et obtenir un pouvoir éclairant notable, bien qu'inférieur, cependant, à celui du gaz de Boghead. L'expérience prouve que, pour obtenir des résultats approchant de la lumière des flammes oxyhydriques produites dans les lanternes des boulevards, il ne faudrait pas une dépense moindre de 25 cent. par mètre cube de gaz de houille à carburer, en moyenne (1). Si l'on remarque que chaque mètre cube d'oxygène consommé correspond à un volume presque double de gaz de houille, on reconnaîtra qu'il est impossible que le prix de 50 cent. soit rémunérateur, si, d'ailleurs, on considère les dépenses qui grèvent le mètre cube d'oxygène partant du gazomètre pour arriver au bec. Nous aurons à examiner plus bas s'il en est de même du prix de vente de

(1) Dans une lettre jointe au dossier et adressée au vérificateur du gaz après la fin des expériences de laboratoire, la Société Tessié du Motay fait remarquer que la carburation faite au laboratoire, pour un bec, donne une consommation élevée et, qu'en moyenne, il suffit de compter 0 fr. 10 par mètre cube pour la carburation; c'est là, dit-on, le prix payé à M. Lenoir pour la carburation du gaz employé à l'éclairage oxyhydrique du magasin de papeterie de la rue Lafayette. La Société se plaint de ce que les Ingénieurs de la Ville n'aient pas fait contrôler ces résultats. S'ils s'y sont refusés, c'est parce qu'au double point de vue du contrôle de la consommation et du pouvoir éclairant moyen, l'expérience n'aurait pu présenter des garanties d'authenticité.

1 franc le mètre cube aux particuliers, puisque les ingénieurs de la Compagnie ont, eux-mêmes, reconnu que le système d'éclairage au gaz de houille carburé et oxygéné n'était pas applicable à la voie publique.

Programme d'expériences pour étudier le nouveau mode d'éclairage. — A la suite d'une décision prise en conférence de M. le préfet de la Seine et des Ingénieurs en chef, il fut arrêté qu'une double série d'expériences aurait lieu : 1° sur la voie publique ; 2° dans le laboratoire et la chambre noire du Service de la vérification du gaz. Ces expériences devaient avoir pour objet la constatation des consommations des deux gaz pour les divers becs oxyhydriques et l'estimation du pouvoir éclairant des flammes, comparé à celui du bec de ville brûlant le gaz de houille ordinaire dans les conditions réglementaires. Les expériences de laboratoire devaient comporter un plus grand degré de précision pour certains éléments de la question. Les déterminations devaient porter sur la combustion par l'oxygène : 1° du gaz de Boghead; 2° du gaz de houille carburé ; 3° enfin du gaz ordinaire de la Compagnie Parisienne, sans carburation préalable. L'emplacement désigné sur la voie publique pour l'expérience sur les becs oxyhydriques fut l'un des refuges de la place du Nouvel-Opéra (côté nord du boulevard des Capucines). Au centre de ce rond-point, se trouve un candélabre à 5 lanternes. Il était alimenté par le gaz oxyhydrique. Le candélabre du refuge, placé en regard et du côté opposé du boulevard, devait servir de terme de comparaison pour l'évaluation des lumières.

Chacune des 5 lanternes de ce dernier candélabre contenait un bec de ville réglementaire à fente de $0^{mm},6$, devant brûler 140 litres de gaz de houille ordinaire, à l'heure. A cet effet, chaque bec était muni d'un régulateur Maldant, protégé par une enveloppe métallique et réglé pour dépense de gaz précitée.

Le vérificateur du gaz de la Ville de Paris fut spécialement chargé de procéder à des constatations et expériences et de présenter un rapport sur le nouveau système d'éclairage.

I. — EXPÉRIENCES FAITES AU CANDÉLABRE DE LA PLACE DU NOUVEL-OPÉRA

Par ordre de M. l'Ingénieur en chef de l'éclairage de Paris, une baraque en bois fut construite de façon à entourer le candélabre du refuge situé du côté de la rue Halévy. Cette baraque était munie de deux portes fermant à clef; les observateurs pouvaient être ainsi isolés et non gênés par les passants. Au pied du candélabre furent établis deux compteurs à gaz bien vérifiés; l'un, destiné à mesurer l'oxygène, l'autre, le gaz combustible. On relevait ainsi la consommation totale de chaque gaz pour les 5 becs, de deux en deux heures, et l'on prenait la moyenne de la consommation, en litres, de chaque gaz, par bec et par heure.

Il fut accordé à la Société Tessié du Motay de placer à la sortie de chaque compteur un régulateur Giroud, afin de pouvoir opérer, pour chaque gaz, à une pression convenable que l'appareil, une fois réglé, maintenait constante.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, la comparaison des lumières avait lieu par rapport au candélabre placé du côté opposé du boulevard dont chaque bec, muni d'un régulateur de pression, système Maldant, était réglé de manière à brûler réglementairement 140 litres à l'heure. Il importe de faire remarquer que, dans ces conditions, et avec le gaz de houille, de pouvoir éclairant moyen, à Paris, la lumière fournie par la flamme de ce bec équivaut à celle d'*une* Carcel + 1/10e (Carcel réglementaire pour essais photométriques brûlant 42 grammes d'huile de colza épurée à l'heure; sa lumière équivaut à celle de 8 bougies stéariques *actuelles*, dites de l'*Étoile*, en nombres ronds) (1).

(1) Le bec précité, ainsi réglé, donne donc généralement une lumière dépassant de 1/10 la lumière prise habituellement pour unité dans nos expériences photométriques de laboratoire.

Les expériences photométriques, aussi approximatives que possible pour les conditions où l'on se trouvait, étaient faites sur le boulevard à une heure et demie du matin avec le photomètre à ombres. A cette heure, on n'était pas gêné par le passage des voitures et l'on pouvait faire procéder momentanément à l'extinction des candélabres dont la lumière eût contrarié les expériences.

On a expérimenté divers becs oxyhydriques donnant des consommations différentes et des lumières différentes.

Première série d'expériences avec du gaz de Boghead; deuxième série d'expériences avec du gaz de houille, *carburé* au moyen d'hydrocarbures liquides volatils. Le carburateur était placé alors entre le compteur à gaz de houille et le régulateur de pression, et à 50 mètres des brûleurs. Avant de commencer l'expérience, après avoir établi la communication avec la canalisation de l'oxygène et celle du gaz combustible, les robinets des becs étant fermés, on s'assurait de l'absence de fuites par l'invariabilité de pression accusée par les manomètres.

La Société Tessié du Motay, se disant pressée de mettre un terme à son essai d'éclairage, coûteux pour elle, a demandé qu'il ne fût pas procédé sur les boulevards à des expériences mettant le public à même d'apprécier la lumière fournie par le gaz de Boghead, brûlé avec le concours de l'air seul, dans des becs appropriés.

La Société s'est également refusée à procéder sur la voie publique à des essais destinés à apprécier les résultats qu'aurait fournis, avec l'oxygène, la combustion du gaz de houille ordinaire, déclarant que le système actuel de l'éclairage oxyhydrique ne lui permettait pas d'obtenir des effets avantageux ou suffisamment marqués, dans ces conditions, et que la carburation du gaz de la Compagnie Parisienne était pour elle une nécessité.

Un ingénieur de la Société a constamment assisté aux expériences, en vue de constater les résultats afférents à la

consommation et au pouvoir éclairant. A la suite de ce rapport se trouve une série de tableaux relatant les conditions de chaque expérience (1).

Becs oxyhydriques alimentés par le gaz de Boghead et l'oxygène. — On a expérimenté deux sortes de becs oxyhydriques :

Le bec papillon n° 2, à moyenne consommation, à flamme étalée, et le gros bec n° 3, à flamme longue et à forte consommation.

Bec papillon n° 2. — Moyenne des diverses observations (3, 4 et 5 février) :

Gaz de Boghead, 66,3 lit. par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : de 15 à 16.

Oxygène, 28,3 lit. par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : de 34 à 35.

Le pouvoir éclairant de ce bec a donné, au maximum, une lumière = 1, 7 de celle du bec type.

En mettant le prix du gaz de Boghead à 1 fr. (les anciens abonnés payent 1 fr. à la Société du Gaz général, et les nouveaux 1 fr. 25 c.) et *dans l'hypothèse* du prix de 50 cent., annoncé par Société, pour le mètre cube d'oxygène vendu à la Ville, on a :

Éclairage oxyhydrique. — 66,3 lit. gaz de Boghead à 1 fr. le mètre cube, $0^{fr},663$; 28,3 lit. gaz oxygène à 50 cent. le mètre cube, $0^{fr},0141$ c. ; total = $0^{fr},0804$.

Éclairage ordinaire. — 140 lit., gaz de houille à 15 cent. le mètre cube = 21 cent.

(1) Le rapport de M. Le Blanc est accompagné d'une série de tableaux renfermant toutes les données des expériences faites soit sur la voie publique, soit au laboratoire du service de la vérification du gaz de la Ville de Paris. La place dont nous pouvons disposer dans ce Recueil ne nous a pas permis de publier les chiffres nombreux de ces tableaux, à l'appui des conclusions de l'auteur. (*Note de la rédaction.*)

Les prix sont à peu près : : 1 : 4. — Les pouvoirs éclairants : : 1 : 1,7. On a $\frac{0,0804}{0,021 \times 1,7} = 2,2$.

A lumière égale, les prix des deux éclairages sont donc : : 1 : 2,2 ; c'est-à-dire que le prix de la lumière oxyhydrique, avec ce bec, serait plus que double de celle du gaz ordinaire, au prix de la Ville, et une fois et trois dixièmes plus coûteuse pour les particuliers (oxygène à 1 fr., gaz de houille à 30 cent.).

En effet, on a $\frac{0,0945}{0,042 \times 1,7} = 1,32$ pour le rapport des prix, à lumière égale (en comparant toujours au même bec).

Gros bec n° 3. — Gaz de Boghead, 100,8 lit. par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : de 47 à 51.

Gaz oxygène, 73,1 lit. par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : de 25 à 26.

Pouvoir éclairant = 3,3 becs de ville.

On aura : 100,8 lit. gaz de Boghead à 1 fr. le mètre cube = $0^{fr},1008$; 73,1 lit. gaz oxygène à 50 cent. le mètre cube = $0^{fr},0365$; total = $0^{fr},1373$.

140 lit., gaz ordinaire à 15 cent. = $0^{fr},021$.

Le prix serait six fois et demie celui du bec de ville, et l'unité de lumière avec ce bec oxyhydrique coûterait deux fois plus cher que celle du gaz de houille au prix payé par la Ville. Le particulier payerait la lumière oxyhydrique de ce bec $0^{fr},1638$ et, à lumière égale, il payerait une fois et deux dixièmes plus cher qu'avec l'éclairage ordinaire au bec de ville, avec le gaz à 30 cent. le mètre cube. On a, en effet, $\frac{0,1638}{0,042 \times 3,3} = 1,18$ pour le rapport des prix, à lumière égale. Faisons remarquer de nouveau que nous avons fait l'hypothèse que les prix de vente de l'oxygène, qui interviennent dans le calcul, seraient possibles et rému-

nérateurs, circonstance sur laquelle la discussion devra être établie plus bas.

On remarquera un fait qui se reproduira encore dans les expériences subséquentes, à savoir : que les becs à forte consommation donnent relativement les meilleurs résultats, et que le pouvoir éclairant croît plus que proportionnellement avec la consommation, fait, au surplus, déjà constaté pour les becs d'Argant brûlant le gaz de houille ordinaire avec le concours de l'air.

En résumé, en ce qui concerne le spécimen d'éclairage offert au public, sur le boulevard, par la Société Tessié du Motay, il est bien démontré qu'avec l'emploi du gaz de Boghead on obtiendra des effets lumineux qui pourraient être recherchés, en raison de l'éclat et de la blancheur relative de la flamme, mais non point en vertu de l'économie que le système procurerait, soit à la Ville, soit aux particuliers. D'autre part, le gaz de Boghead, gaz très-riche par lui-même (*puisqu'il peut donner, sans le concours de l'oxygène, une lumière au moins triple de celle du gaz ordinaire, à consommation égale*), ne pourrait être employé à l'éclairage d'un grand périmètre, sa production étant très-limitée, à cause de la qualité exceptionnelle du combustible d'Écosse qui le produit et qui n'existe pas en abondance.

Nous répéterons donc *que l'expérience faite par la nouvelle Société sur le boulevard a été produite en dehors des conditions pratiques avec lesquelles elle devrait compter pour un éclairage courant.*

Becs oxyhydriques alimentés par le gaz de houille carburé et l'oxygène. — *Carburation du gaz de la Compagnie Parisienne.* — On a coupé la canalisation qui amenait le gaz de Boghead au bec du candélabre en expérience et l'on a établi la communication avec la canalisation du gaz de houille ordinaire. Pour enrichir ce gaz en carbures, on l'a fait passer, à sa sortie du compteur, dans un carburateur

de cuivre du système Lenoir, placé à la suite du compteur et avant le régulateur de pression.

Pour que le gaz carburé ne se rendît pas directement au bec, on lui a fait suivre un parcours d'une cinquantaine de mètres, en le faisant circuler dans un serpentin de plomb contourné dans l'intérieur de la baraque. Dans le cas de condensations, on pouvait faire écouler le liquide au moyen de bouchons dévissables.

Le liquide carburateur était de l'huile de Boghead (ayant probablement déjà servi) et valant, suivant M. Lenoir, 1 fr. 20 à 1 fr. 30 c. le kil. Ce fournisseur a annoncé qu'il se chargeait de la carburation en faisant payer 10 cent. par mètre cube de gaz à carburer (1). L'expérience a indiqué une consommation de 66 gr. par mètre cube, pendant la première période, et de 98 gr. pendant la seconde (2). La température a varié de 10 à 18 degrés centigrades.

Voici le résumé des principales expériences :

Bec papillon n° 2. — Gaz de houille carburé, 71 lit., 5 par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : 18.

Gaz oxygène (à 20 pour 100 d'azote), 27,5 lit. par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : 35.

Les pouvoirs éclairants comparés ont été : : 1 : 1,3.

— *Gros bec bougie n° 3.* Gaz de houille carburé, 110,2 *lit.*, par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : 22.

Gaz oxygène (à 13 pour 100 d'azote), 60,5 lit. par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : 35.

(1) Il n'est rien spécifié pour le pouvoir éclairant du gaz correspondant à ce prix de carburation.

(2) On a consommé pendant la première période 29 mètres cubes, 58 de gaz de houille et 1kil,095 de carbure. Dans la deuxième période, 9 mètres cubes, 113 de gaz et 0kil,9 de carbure ; d'où carbure consommé par mètre cube en moyenne, 73gr,8.

Les ingénieurs de la Société Tessié du Motay avaient annoncé que 50 grammes par mètre cube de gaz était un chiffre suffisant pour la carburation et représentait la consommation moyenne chez les particuliers.

Température : de 14 à 11 degrés.

Les pouvoirs éclairants ont été :: 1 : 2,3.

Petit bec bougie n° 1 (1). — Gaz de houille carburé, 38 lit., par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : 7.

Gaz oxygène (à 13 pour 100 d'azote), 20,1 lit. par bec et par heure. — Pression en millimètres d'eau : 35.

La température a varié de 15 à 9 degrés.

Les pouvoirs éclairants ont été :: 1 : 0,6.

Les expériences précitées, que nous allons discuter, suggèrent immédiatement la remarque suivante :

Le pouvoir éclairant des becs oxyhydriques alimentés par le gaz de houille, carburé par les procédés employés par la Société Tessié du Motay (73^{gr},8 par mètre cube, en moyenne, dans les expériences actuelles), s'affaiblit comparativement aux effets dus à l'emploi du gaz de Boghead (2).

D'après les constatations ci-dessus, on peut établir quelques calculs analogues à ceux donnés plus haut pour l'éclairage oxyhydrique avec le gaz de Boghead. Dans ce qui va

(1) Ce bec est celui qui est mentionné au prospectus imprimé de la Société Tessié du Motay (voyez page 248) ; il devrait donner, avec une consommation de 32 litres de gaz carburé et 16 litres d'oxygène, un pouvoir éclairant égal à celui du bec de ville brûlant 140 litres de gaz ordinaire à l'heure.

(2) A l'égard de la carburation, voici quelques renseignements sur la nature du liquide introduit dans le carburateur par la Société Tessié du Motay. La densité de cette huile était, au commencement de l'expérience, de 0,825 à 15° c. Cette densité s'est élevée à 0,850, à 15°, après la volatilisation des 20/100, puis des 35/100 de son poids.

Soumise à la distillation, elle a donné : 14 p. 100 en volume de 63° à 70° ; 36 de 70 à 85° ; 34 de 85 à 104° ; 8 de 104 à 122°.

Introduite dans le vide barométrique, sa tension au commencement était de 0^{m},158 de mercure à 15°. Elle s'est trouvée réduite à 0^{m},143 à 15° après volatilisation des 0,285 de son poids.

Cette huile est inférieure en qualité à celle qui a été fournie par la Société du Gaz général (Gaz portatif Hugon), ainsi qu'on le verra plus bas dans l'exposé des expériences de laboratoire sur les becs oxyhydriques alimentés par le gaz de houille, préalablement carburé, et l'oxygène.

suivre, nous ferons, pour le moment, l'hypothèse du prix de 50 centimes pour l'oxygène, y compris le coût de la carburation pour le volume correspondant de gaz de houille, d'après la Société Tessié du Motay, ce qui est évidemment inexact, car il est clair que si l'on consommait une grande quantité de carbure, pour produire la lumière annoncée, le prix de cet oxygène augmenterait considérablement.

Gros bec n° 3. — 110 lit., gaz de houille à 15 cent. le mètre cube, 0fr,0165 ; 60 lit., gaz oxygène à 50 c. le mètre cube, 3 c. ; total, 0fr,0465.

140 lit., gaz de houille ordinaire à 15 cent. le mètre cube, 0fr,021, différence, 0fr,0255. Les prix sont donc : : 1 : 2, 2, mais les lumières sont : : 1 : 2,3; l'économie serait donc presque nulle en admettant le prix de la Société.

Ainsi qu'on l'a déjà dit, on n'a pas compté le carbure consommé et l'on en a supposé le coût englobé dans le prix de l'oxygène.

Bec papillon n° 2. — 76 lit., gaz de houille carburé à 15 cent. le mètre cube, 0fr,0106 ; 27 lit., gaz d'oxygène à 50 cent. le mètre cube, 0fr,0135 ; total, 0fr,0241.

140 lit., gaz de houille ordinaire à 15 cent. le mètre cube, 0fr,021, différence, 0fr,0031.

Le rapport des prix est donc : : 1 : 1,14.

Les pouvoirs éclairants sont : : 1 : 1,3.

Il y aurait donc économie, si l'on admettait les données de la Compagnie ; mais, même dans cette hypothèse, cette économie serait peu notable ; elle n'atteindrait pas 12 pour 100. On ne peut même l'affirmer, les expériences photométriques sur la voie publique n'étant guère sûres qu'à un dixième près.

Petit bec bougie n° 1. — 38 lit., gaz de houille à 15 cent. le mètre cube, 0fr,0057; 20 lit., gaz oxygène à 50 cent. le mètre cube, 1 c. ; total, 0fr,0157.

140 lit., gaz de houille ordinaire à 15 cent. le mètre cube, $0^{fr},021$; différence, $0^{fr},0053$.

Le bec oxyhydrique coûte donc moins que le bec de ville dans le rapport de 1 à 1,33, soit les 0,75 de l'autre ; mais son pouvoir éclairant est à celui du bec de ville : : 0,6 : 1 Il n'y a donc pas économie, contrairement aux assertions du prospectus annonçant l'égalité du pouvoir éclairant.

Résumé des expériences sur la voie publique. — En résumé, les expériences faites sur la voie publique avec le gaz de la Compagnie Parisienne, préalablement carburé, ont donné peu ou point d'économie, en partant des prix, d'ailleurs contestables, de la Société Tessié du Motay et en faisant abstraction du coût de la carburation que l'on a supposé englobé dans le prix de l'oxygène.

Il faut remarquer, d'ailleurs, que ce système ne serait possible, sur la voie publique, qu'en établissant, pour ainsi dire, un carburateur au pied de chaque bec, et de plus, un régulateur de pression pour chacun des deux gaz, si l'on ne veut être exposé à de grandes irrégularités de lumière ou à un réglage fréquent des becs.

Aussi les Ingénieurs de la Société conviennent-ils maintenant que ce système ne serait pas pratique comme éclairage courant pour la voie publique, et qu'il faudrait y renoncer pour se borner à desservir l'éclairage particulier.

Relativement à la carburation, ces ingénieurs ont fait observer que le carburateur Lenoir, employé sur la voie publique, n'avait pas enrichi suffisamment le gaz pour obtenir un pouvoir éclairant convenablement élevé et approchant de celui du gaz de Boghead, et qu'ils demandaient, en conséquence, que les expériences photométriques de laboratoire fussent faites avec le carburateur à mèches du système de M. Lévêque (1).

(1) Ce carburateur consomme beaucoup plus de liquide carburé et il est, dès lors, juste de faire intervenir l'accroissement de dépense, de ce chef, pour obtenir un accroissement de lumière.

II. — EXPÉRIENCES FAITES AU LABORATOIRE DU SERVICE DE LA VÉRIFICATION DU GAZ.

Nous donnerons ici un résumé des nombreuses expériences faites au laboratoire et dans la chambre noire du Service sur les divers becs.

Les résultats détaillés figurent au journal des expériences. Pour l'impression, ces expériences ont été classées par séries de tableaux où les résultats sont groupés analytiquement pour mieux saisir les conclusions suggérées par les chiffres.

Nous distinguerons : 1° Les expériences avec le gaz de *Boghead* brûlé par l'air seul; 2° avec le gaz de houille, carburé, brûlé par l'air; 3° avec le gaz de houille, non carburé, et l'oxygène; 4° avec le gaz de Boghead et l'oxygène; 5° avec le gaz de houille, carburé diversement et l'oxygène (1).

Gaz de Boghead brûlé sans le concours de l'oxygène. — D'après les résultats consignés aux tableaux des expériences, on peut admettre que ce gaz brûlé dans des becs appropriés, avec consommation de 90 à 100 litres à l'heure, *fournit une lumière sensiblement triple* de celle du gaz de houille ordinaire, à consommation égale. Ce chiffre paraît pouvoir être dépassé, d'après le directeur de la Société du Gaz général. C'est ce qui résulterait aussi des expériences publiées par M. Fuchs, ingénieur des Mines, sur le gaz portatif de la Société précitée.

Quoi qu'il en soit, le gaz qui a servi aux expériences de laboratoire provenait d'un cylindre contenant du gaz comprimé à 5 atmosphères mis à ma disposition par M. Hugon, ainsi qu'un régulateur de détente pour l'écoulement du gaz portatif conduit au bec.

(1) Cette dernière série d'expériences a été contre-signée par un ingénieur de la Société Tessié du Motay, mais il s'est refusé à contre-signer les autres séries d'expériences comme étrangères au système d'éclairage courant que compte adopter sa Compagnie.

Ce gaz eût produit, au moyen de ces becs, un bel effet dans les lanternes de la voie publique, sans recourir à l'oxygène; mais la société Tessié du Motay, qui avait établi une canalisation spéciale pour le gaz de Boghead, s'est refusée à donner au public un spécimen de ces flammes, comme terme de comparaison avec la flamme oxyhydrique fournie par ce même gaz de Boghead.

Gaz de houille, carburé, brûlé sans oxygène. — Antérieurement à ce rapport, une série de nombreuses expériences avait été faite en employant le carburateur à mèches et l'huile de Boghead. Ces expériences avaient toujours indiqué une consommation en carbure de beaucoup supérieure au chiffre sur lequel la Société Tessié du Motay paraît avoir établi d'abord ses calculs, savoir : 50 grammes par mètre cube de gaz ordinaire. On a, en effet, consommé 200 grammes et plus par mètre cube pour une bonne carburation, sans atteindre la limite d'une flamme fumeuse. Divers liquides carburés, expérimentés ensuite, ont donné des résultats moins favorables, soit pour le pouvoir éclairant, soit en raison des écarts plus grands dus à une plus grande hétérogénéité du liquide, dont la consommation, par heure, diminuait assez rapidement à mesure que les parties les plus volatiles se dissipaient.

Dans les expériences faites à l'occasion de ce rapport, en brûlant le gaz de houille ordinaire, ayant passé par le carburateur, on n'atteint pas le pouvoir éclairant du gaz de Boghead, à consommation égale. Bornons-nous à dire qu'on accroît le pouvoir éclairant du gaz ordinaire, mais sans pouvoir arriver à réduire à moitié la consommation, pour le même effet lumineux.

Considérations sur les divers liquides propres à carburer le gaz de l'éclairage ou l'air lui-même. — L'huile de Boghead qui provient de la condensation dans la fabrication du gaz dit *portatif* est vendue à l'industrie en gros 140 fr. les

100 kil. La quantité que pourrait livrer annuellement la Société du Gaz général, à Paris, ne dépasserait pas 40 000 kil., et son prix s'élèverait probablement s'il surgissait de nouvelles applications.

L'étude de la question de la carburation s'est représentée dans ces dernières années, à propos des applications proposées des huiles volatiles de pétrole à la saturation de l'air atmosphérique lui-même. L'air, ainsi chargé de vapeurs, brûle à la manière du gaz d'éclairage.

Trois variétés d'essences retirées des pétroles ont été employées par les inventeurs de divers appareils propres à carburer l'air (MM. Mille, Lafrogne, Adrien Müller, Rouillé, etc.).

1° Essence brute retirée de la distillation du pétrole ; sa valeur est de 76 à 78 fr. les 100 kil. hors Paris (1). Son emploi donnerait des résultats beaucoup moins avantageux que l'huile de Boghead et que l'infériorité de prix ne compenserait pas ;

2° L'essence précédente, lavée et distillée, employée pour les lampes du système Mille, pour le dégraissage, etc., valant 83 fr. les 100 kil. ;

3° Essence de pétrole rectifiée d'une densité = 0,66. C'est le meilleur produit employé pour la carburation. Sa valeur est de 95 à 103 fr. les 100 kil. (hors Paris). Cette essence commence à bouillir à 40 degrés et finit de bouillir à 120 degrés.

Comme on le sait, les essences de pétrole présentent une composition qui indique la prédominance (en équivalents chimiques) de l'hydrogène sur le carbone, tandis que les huiles de Boghead et de houilles légères sont relativement plus riches en carbone.

Ces essences de pétrole ne sauraient remplacer avec avantage les huiles de houille et de schiste légères ; elles sont

(1) Les essences de pétrole sont frappées d'un droit nouveau de 40 fr.

encore plus hétérogènes, leur prix est élevé; leur volatilité, leur grande inflammabilité rendent leur maniement dangereux (1).

En résumé, on peut répéter ici que : lors même que l'on parviendrait à se procurer à un prix accessible la quantité d'huile volatile nécessaire à la carburation du gaz de houille, pour l'éclairage d'un vaste périmètre, avec le concours de l'oxygène, on aurait à lutter contre tous les inconvénients, bien connus, inhérents au système de la carburation. En effet, les résultats ne présentent pas de constance aux diverses phases de la volatilisation du liquide. Le pouvoir éclairant est aussi dans la dépendance des variations de température, circonstance très-grave lorsqu'on veut conduire le gaz carburé à distance par une canalisation extérieure. Toutes ces considérations ont fait obstacle à la propagation des systèmes d'éclairage fondés sur la carburation de l'air, ou en ont beaucoup limité l'emploi (2).

Il nous a semblé nécessaire de reproduire, comme nous venons de le faire, à l'occasion des applications que se propose de faire la Société Tessié du Motay, les arguments et les objections déjà présentés au sujet de l'emploi des carbures volatils, soit pour enrichir le gaz de l'éclairage, soit pour saturer l'air atmosphérique. Les objections conservent leur valeur pour le cas que nous avons à considérer.

Expériences avec les becs oxyhydriques en brûlant le

(1) M. Audouin, ingénieur de la Compagnie Parisienne, qui a, de son côté, expérimenté les essences destinées à la carburation, est arrivé à des chiffres de consommation encore plus élevés que les miens, aux températures moyennes, en faisant filtrer le gaz à travers des colonnes de fragments de pierre ponce imbibés du liquide, de manière à saturer complétement de vapeurs l'air ou le gaz de houille.

(2) J'ai établi dans un rapport antérieur que l'éclairage par la carburation de l'air, au moyen du système Mille, le plus simple de tous, et utilisant l'essence ou *éther* de pétrole, coûtait plus cher, à lumière égale, que le gaz de l'éclairage, et ne présentait même pas d'économie, comparativement à l'huile végétale dans une bonne lampe brûlant à blanc.

gaz de houille ordinaire, non carburé, par l'oxygène. — Nous avons dit que la Société Tessié du Motay s'était positivement refusée à expérimenter ses becs sur la voie publique en les alimentant avec le gaz de houille ordinaire, non carburé, et l'oxygène, en reconnaissant que son système cessait d'être avantageux dans ces conditions.

L'ingénieur délégué n'a même pas voulu suivre et contresigner les expériences de laboratoire, faites dans les conditions précitées et consignées au registre.

Nous avons surtout expérimenté le gros bec oxyhydrique n° 3, celui qui donne les résultats les plus avantageux et, relativement, les plus économiques, eu égard au pouvoir éclairant.

182 lit., gaz de houille ordinaire à la pression de 40 millimètres d'eau; 78 lit., de gaz oxygène ordinaire à la pression de 30 millimètres d'eau, ont fourni au bec oxyhydrique une lumière sensiblement triple de celle du bec de ville brûlant 140 litres dans les conditions réglementaires.

Or : 182 lit., gaz de houille à 15 cent., valent 0fr,273; 78 lit., gaz oxygène à 50 cent., valent 0fr,039; total, 0fr,0663.

140 lit., gaz de houille, valent 0fr,021; différence, 0fr,0453.

Les lumières sont : : 1 : 2,89.

On voit que le prix de la lumière avec ce bec oxyhydrique (*toujours dans l'hypothèse du prix établi par la Société*) serait un peu plus que triple du prix de la lumière avec le bec de ville (: : 3,1 : 1). La lumière du bec oxyhydrique est à peine triple. Il n'y a donc pas avantage (1). On arriverait à des résultats analogues en calculant le prix de la lumière au

(1) Les proportions de gaz brûlé dans cette expérience ont été déterminées par tâtonnement, de façon à obtenir le maximum de lumière possible avec le bec précité.

taux du gaz de houille et de l'oxygène pour les particuliers (1).

Becs oxyhydriques alimentés avec le gaz de Boghead et l'oxygène. — Voici à cet égard quelques chiffres :

Bec bougie n° 1. — 28 litres de gaz de Boghead, à l'heure, à la pression de 19 millimètres d'eau; 19 litres gaz oxygène, à l'heure, à la pression de 36 millimètres d'eau.

Le pouvoir éclairant a été trouvé sensiblement égal à celui fourni par ce bec de ville brûlant dans les conditions réglementaires (2).

Bec bougie n° 2. — 50 litres gaz de Boghead, à l'heure, à la pression de 19 millimètres; 34 litres gaz oxygène, à l'heure, à la pression de 30 millimètres.

La lumière est 2,31, celle du bec de ville étant 1.

Gros bec n° 3. — 95 litres gaz de Boghead, à l'heure, à la pression de 19 millimètres ; 75 litres gaz oxygène, à l'heure, à la pression de 30 millimètres.

La lumière équivaut à 6,7 becs de ville, *au maximum, lorsque l'oxygène a une pureté assez grande.*

(1) Nous avons continué ici à rapporter la lumière du bec oxyhydrique à la lumière du bec de ville prise pour unité, parce que ce dernier bec diffère peu (et d'une quantité connue d'ailleurs) de la lumière de la Carcel réglementaire prise généralement pour unité de lumière, et nous suivions ainsi les comparaisons faites par la Société Tessié du Motay. Mais il faut remarquer, pour les calculs économiques, qu'il conviendra de comparer les becs oxyhydriques à forte consommation à un bec à forte consommation de gaz de houille, supérieure par exemple à 140 litres à l'heure. Tels seraient ceux qui consomment 200 litres, car le pouvoir éclairant croît plus que proportionnellement à la consommation. (Voyez le Mémoire de MM. P. Audouin et P. Bérard, intitulé : *Études sur les divers becs employés pour l'éclairage au gaz, et recherches des conditions les meilleures pour sa combustion* (*Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. LXV, p. 423). Pour les particuliers qui emploient des becs d'Argant à trous circulaires, il en est de même. Nous citons plus bas le pouvoir éclairant et la consommation de deux becs du système Bengel.

(2) Avec le gaz de houille passant dans le carburateur, on n'arrive avec ce bec oxyhydrique qu'aux 6/10 de la lumière du bec de ville.

Bec papillon n° 2. — 64 litres gaz de Boghead, à l'heure, à la pression de 19 millimètres; 30 litres gaz oxygène, à l'heure, à la pression de 30 millimètres.

La lumière équivaut à 2,43 becs de ville.

On remarquera que les expériences de laboratoire sur les becs oxyhydriques, avec le gaz de Boghead, ont donné des résultats photométriques plus élevés que sur la voie publique avec ce même gaz canalisé, ce qui ne doit pas étonner. Les moyens de mesure dans la chambre noire permettent, d'ailleurs, un plus haut degré de précision. Cependant, le calcul montre que, même avec les becs dont l'emploi est le plus avantageux, c'est-à-dire avec le gros bec, on n'arrive pas à des résultats économiques, à lumière égale, en comptant le gaz de Boghead à 1 fr. le mètre cube et l'oxygène livré à 50 c. (prix du prospectus de la Compagnie pour l'oxygène à livrer à la Ville).

Becs oxyhydriques alimentés par le gaz carburé et l'oxygène. — Sur les instances des Ingénieurs de la Société Tessié du Motay, on a commencé les expériences avec les becs oxyhydriques, en se servant, pour la carburation du gaz de houille, du carburateur à mèches du système de M. Lévêque (1). Ces mèches, disposées verticalement, baignent inférieurement dans l'hydrocarbure liquide et s'imbibent, par capillarité, sur toute leur hauteur. Le gaz, en léchant ces surfaces humectées, se charge des vapeurs que fournit le liquide en se volatilisant. On a jugé utile, pour reproduire les conditions de fonctionnement de ce système dans un édifice public ou privé, d'interposer entre le carburateur et le bec un circuit suffisant; c'était un serpentin

(1) Le carburateur de M. Lenoir, qui a été employé sur la voie publique, ne contient intérieurement, ni mèches, ni substances agissant par capillarité. Le liquide destiné à la carburation coule, goutte à goutte, d'un réservoir de Mariotte dans une sorte de serpentin ou cloisons métalliques où circule le gaz qui se charge alors des vapeurs émises par le liquide.

de plomb d'un développement total d'une cinquantaine de mètres. Cette disposition était analogue à celle employée dans la baraque de la place du Nouvel-Opéra. On a d'abord expérimenté avec l'huile de Boghead, du prix de 1 fr. 40 c. le kilogramme, fournie par la Société du Gaz général (gaz portatif de Hugon).

La densité de cette huile est de 0,79 à 15 degrés.

Introduite dans le vide barométrique, sa tension, à 11 degrés, était de 143 millimètres de mercure.

Lorsqu'on en a eu consommé les 0,361 du poids initial, la densité était devenue 0,84 à 13°,5.

Sa tension dans le vide barométrique était alors à 15 degrés, de 135 millimètres de mercure.

Lorsqu'on soumet cette huile à la distillation, 23 pour 100 en volume passent de 55 à 70 degrés; 39 pour 100 en volume passent de 70 à 85 degrés; 22 pour 100 en volume passent de 85 à 100 degrés; 16 pour 100 en volume passent de 100 à 121 degrés.

On voit que l'homogénéité de cet hydrocarbure est loin d'être complète. Ce liquide est, cependant, bien préférable, sous tous les rapports, aux essences de pétrole, beaucoup moins homogènes, et donne des résultats beaucoup plus variables, eu égard au pouvoir éclairant, au fur et à mesure que les parties les plus volatiles se trouvent dissipées.

Voici les quantités d'huile de Boghead volatilisées, par mètre cube de gaz d'éclairage, aux diverses phases des opérations. Le pouvoir éclairant du gaz, au bec, a varié, comme on pouvait s'y attendre, avec la proportion plus ou moins grande d'hydrocarbure en vapeur contenue dans un volume donné de gaz de houille.

Première période, 266 grammes volatilisés par mètre cube de gaz; deuxième période, 217 grammes volatilisés par mètre cube de gaz; troisième période, 186 grammes volatilisés par

mètre cube de gaz; quatrième période 121 grammes volatilisés par mètre cube de gaz.

Le liquide était alors réduit aux 0,361 de son poids initial.

Expériences avec le carburateur Lévêque. — Les expériences nombreuses faites avec le gaz de houille, ayant passé dans le carburateur Lévêque, sont inscrites au registre des tableaux analytiques. Nous résumerons et discuterons ici les principaux résultats.

Bec bougie n° 1. — Avec la plus forte carburation du gaz (266 gr. par mètre cube à 17 degrés) et une consommation de 33 lit. de gaz de houille et 16 lit. d'oxygène, par heure, la lumière est restée inférieure à celle du bec de ville. Le résultat annoncé par le prospectus imprimé ne se trouve donc pas réalisé ; par suite, l'économie promise, avec le prix de vente annoncé pour l'oxygène, n'existe pas. Ce pouvoir éclairant baisse, d'ailleurs, avec une carburation moins riche.

Avec l'oxygène à 5, 6 pour 100 d'azote, seulement, et 161 grammes de carbure consommé par mètre cube, il a fallu forcer la consommation jusqu'à 48 litres de gaz de houille et 22 d'oxygène pour arriver à produire avec ce bec une lumière égale à celle du bec de ville.

Nous calculerons, ci-après, le prix de la consommation au bec, au taux de 30 cent. le mètre cube pour le gaz de houille et de 1 fr. le mètre cube pour l'oxygène, les ingénieurs de la Compagnie ayant été obligés de reconnaître que le système oxyhydrique, avec carburation, n'est pas applicable à l'éclairage public.

Bec bougie n° 2. — 67 lit. de gaz de houille à 30 cent. valent 2 cent. ; 38 lit. de gaz oxygène à 1 fr. (y compris la carburation), 0fr,038 ; total, 0fr,058.

140 lit. gaz ordinaire à 30 cent. le mètre cube, valent 42 cent.

Les prix du bec de ville et du bec oxyhydrique sont : : 1 : 1,38. Mais, les pouvoirs éclairants respectifs étant : : 1 : 2,55, il y aurait économie apparente, dans l'hypothèse du prix fixé par la Société, pour l'oxygène (en y comprenant le coût de la carburation pour un volume presque double du sien de gaz de houille).

Remarquons, toutefois, que cette consommation de carbure coûterait 0^{fr},372 par mètre cube (1) (en comptant le carbure à 1 fr. 40 c. le kilogr.), prix bien supérieur à 10 c. par mètre cube, prévu d'abord par la Société. Le mètre cube d'oxygène correspondant souvent à un volume presque double de gaz de houille, le prix de 1 fr. serait impossible. L'économie disparaîtrait.

Gros bec n° 3. — Ce bec donnant les résultats les plus favorables, relativement au pouvoir éclairant comparé à la consommation, a été l'objet d'un grand nombre d'expériences, faites dans des conditions variées.

On a expérimenté :

1° En faisant varier la consommation du gaz combustible et, par suite, celle de l'oxygène ;

2° On a cherché, en conservant des consommations sensiblement égales de gaz, comment variait le pouvoir éclairant lorsque la consommation de carbure diminuait pour un volume déterminé de gaz de houille.

Voici d'abord les résultats qui correspondent au maximum de lumière possible avec ce bec.

117 lit. gaz de houille à 25 millimètres de pression et 73 lit. d'oxygène à 38 millimètres de pression d'eau, avec une consommation de carbure équivalente à 266 grammes par mètre cube à 17 degrés. La lumière a pu augmenter jusqu'à devenir équivalente à celle de 7 becs de ville.

Avec une consommation plus modérée, telle que la Société la fournit habituellement, on a trouvé :

(1) On avait consommé 266 grammes de carbure par mètre cube.

94 lit. gaz de houille et 51 lit. d'oxygène (même consommation de carbure que ci-dessus à 17 degrés) on a eu un pouvoir éclairant équivalent à 4,2 becs de ville. Or : 94 lit, gaz à 30 cent., valent 0fr,028 ; 51 lit. gaz oxygène à 1 fr., valent 0fr,051 ; total, 0fr,079.

140 lit. gaz ordinaire, à 30 cent. le mètre cube, valent 0fr,042.

Le prix du bec oxyhydrique est donc, à très-peu près, double ; mais le pouvoir éclairant est, au moins, quadruple ; il y aurait donc économie, dans l'hypothèse des prix précités, mais à la condition de carburer avec une dépense élevée, et qui ne pourrait être englobée dans le prix de 1 fr. le mètre cube attribué à l'oxygène, ainsi que la Société le supposait.

Expériences avec le carburateur Lenoir, gros bec n° 3. — Liquide Lenoir. On a pris le carburateur Lenoir et une huile identique avec celle qui avait été employée dans le carburateur sur la voie publique. Nous donnerons ici un résumé de ces expériences :

Avec 128 litres de gaz de houille carburé et 70 litres d'oxygène, on a eu un pouvoir éclairant égal à celui de 5,4 becs de ville, en consommant 163 grammes de carbure par mètre cube.

Le pouvoir éclairant, pour des dépenses de gaz assez concordantes (pour une consommation de carbure de 84 gr. par mètre cube de gaz), est tombé à 4,9 becs de ville.

Liquide Hugon (*Huile de Boghead.*) — On s'est appliqué, dans cette série d'expériences, à opérer avec des volumes sensiblement constants, tant pour le gaz de houille que pour l'oxygène, mais en consommant des quantités variables de carbure, soit par suite de la diminution des parties les plus volatiles, soit en ne faisant passer qu'une partie du gaz au contact du liquide volatilisable.

		Carburation.	Pouvoir éclairant en becs de ville.
130 litres gaz de houille.	77 — oxygène...	249 gr. par m. c.	7,8
139 — de houille.	77 — oxygène...	111 —	5,3
142 — de houille.	68 — oxygène(1).	86 —	3,3

L'ensemble des expériences montre que ce sont les becs oxyhydriques, à forte consommation, qui sont, relativement, les plus avantageux, eu égard au pouvoir éclairant comparé à la dépense de gaz. Le pouvoir éclairant croît, en effet, beaucoup plus rapidement que la consommation des gaz. On peut dire que, dans ce système, la lumière n'est pas *divisible*, de manière à pouvoir employer, avec succès, de petits becs à faible consommation (2).

Si les prix de vente établis par la Société, pour l'oxygène, pouvaient être considérés comme exacts, ou rémunérateurs, s'il n'y avait pas à tenir compte du coût de la carburation, qui ne paraît pas avoir été bien prévu, les becs oxyhydriques,

(1) Avec ces nombres on peut faire le calcul qui suit :

140 litres gaz de houille à 30 cent. valent.	0,042
68 — oxygène à 1 fr. valent.....	0,068
Total......	0,110 pour le bec oxyhydrique.
140 litres gaz de houille ordinaire valent.	0,042 pour le bec de ville.

Les prix sont :: 1 : 2,6. — Les pouvoirs éclairants sont :: 1 : 3,3. Il y aurait donc économie dans l'hypothèse du prix de vente de l'oxygène à 1 franc, en supposant que le prix de la carburation pût y être englobé. Mais ce n'est là qu'une économie apparente qui, même, disparaîtrait en faisant porter la comparaison sur un bec à gaz de houille à plus forte consommation (sans oxygène et sans carburation).

(2) Les particuliers font très-souvent usage, pour leur éclairage, de becs d'Argand à trous circulaires, tels que *becs Bengel*, etc., du nom du fabricant et de son système. On sait que le bec type employé par la Ville de Paris pour les essais du pouvoir éclairant du gaz est un bec *Bengel*, consommant 105 litres de gaz (de pouvoir éclairant moyen) pour équivaloir à la lumière d'une Carcel réglementaire. Il représente sensiblement les 9/10 de la lumière d'un bec de ville brûlant 140 litres. Si l'on prend un bec Bengel consommant de 180 à 196 litres à l'heure, au lieu de 105,

à forte consommation pourraient fournir l'unité de lumière à un prix comparativement moindre que celui du gaz ordinaire de l'éclairage.

Mais la lumière oxyhydrique de ces gros becs est ordinairement assez vive pour qu'on soit obligé de l'affaiblir, dans l'éclairage particulier, par l'interposition de globes dépolis ou émaillés qui éteignent 25 à 30 pour 100 de la lumière émise.

En résumé, les gros becs oxyhydriques, quoique produisant proportionnellement une lumière très-vive, consomment des quantités de carbure qui doivent élever beaucoup la dépense et ne permettent pas d'englober le coût de cette carburation dans le prix de vente énoncé pour l'oxygène, de sorte que l'économie devient, on peut dire, fictive.

Avec les meilleurs carbures dont on peut disposer, les effets lumineux varient, dans une proportion considérable, aux diverses périodes de la volatilisation du carbure, et il serait très-difficile d'être assuré de conserver l'intensité de lumière promise, d'autant plus que les fournisseurs des carburateurs, prenant l'entretien à leur charge, pourraient chercher à utiliser les essences appauvries pour les mêler avec les liquides neufs affectés à une bonne carburation. Si ces manipulations se produisaient, ce serait évidemment aux dépens de la lumière à produire. La température a aussi une influence marquée.

Lorsque le consommateur reçoit le gaz de houille au bec, il sait qu'à un volume donné, consommé, correspond une

on obtient une lumière qui est un peu supérieure au double de la lumière fournie par le bec de la Ville brûlant 140 litres (*Rapport de la Commission de* 1870). Pour les calculs économiques, il convient donc de comparer les becs oxyhydriques à forte consommation aux becs à gaz ordinaire, à forte consommation, car, ici encore, le pouvoir éclairant croît plus que proportionnellement à la consommation du gaz. Il y a d'ailleurs des becs qui, à lumière égale, brûlent moins de gaz encore que les becs Bengel; tels sont les becs *Monnier*.

qualité constante ou comprise entre des limites restreintes, et, par suite, une lumière sensiblement constante. Les mêmes garanties seraient beaucoup plus difficiles à réaliser, à l'égard de la lumière fournie aux particuliers par le nouveau système.

RÉSUMÉ.

Fabrication de l'oxygène. — A l'égard de la fabrication de l'oxygène, il semble démontré que le procédé peut fonctionner sur une assez grande échelle. Il ne fournit cependant de l'oxygène pur, ou contenant 5 à 6 pour 100 d'azote, qu'à la condition d'en perdre une quantité assez notable, lorsqu'on commence la purge des cornues, dont l'atmosphère reste chargée d'azote après la fixation de l'oxygène. Pour les expériences de laboratoire, il semble que la Société se soit attachée à fournir l'oxygène à un état de pureté exceptionnelle. En examinant ce gaz, pris dans la canalisation, lors des expériences faites sur le boulevard, la proportion d'azote n'a jamais été trouvée inférieure à 13 ou 14 pour 100. Il est permis d'admettre que c'est là un minimum et que, si l'oxygène était fabriqué d'une manière courante, pour être dirigé du gazomètre dans un réseau de canalisation étendue, on ne pourrait répondre d'atteindre, pour ce gaz, une richesse supérieure, ou même égale; à moins de se résoudre à faire des pertes à l'usine, à chaque purge des appareils, pertes qui entraîneraient un surcroît de frais.

L'affaiblissement du titre de l'oxygène, ainsi qu'on pouvait le prévoir, et ainsi que les expériences de la Commission de 1870 l'ont démontré, est solidaire d'un abaissement du pouvoir éclairant de la flamme, au bec.

A l'égard du fonctionnement du manganate de soude pendant un temps très-long, sans révivification, il n'a pas été permis de vérifier les assertions de l'inventeur, car, jusqu'à ce jour, les appareils n'ont pas été en activité d'une

manière continue, au delà d'un petit nombre de mois ; les fours ont été plusieurs fois reconstruits et modifiés et, pendant les périodes de chômage et d'interruption de fabrication, la matière retirée des cornues était expédiée à l'usine de Commines (Nord) pour être révivifiée.

Remarquons, d'ailleurs, que la possibilité de maintenir les matières réagissantes en bon état dans les cornues, pendant un temps considérable (un an au moins), exigerait que l'air injecté fût préalablement dépouillé de son acide carbonique, opération qui, du moins à notre connaissance, n'a pas été toujours pratiquée.

Prix de vente à la Ville. Éclairage public. — A l'égard du prix de revient, dont les chiffres annoncés par la Société ont plusieurs fois varié, il est impossible de le fixer d'une manière exacte.

Il aurait fallu contrôler pendant un an, ou au moins pendant plusieurs mois, les circonstances journalières de la fabrication, qui a maintenant cessé et qui sera reprise avec quelques modifications, encore cette fois, dans la construction des fours.

La Société Tessié du Motay n'a fourni que des évaluations numériques qu'elle n'a pas voulu certifier et signer, à l'égard du prix de l'oxygène au gazomètre et du prix de vente annoncé dans sa demande de canalisation. Nous pourrions donc nous dispenser d'entreprendre une discussion approfondie sur les chiffres qui font l'objet des notes manuscrites jointes au dossier.

Nous ferons, toutefois, remarquer que, même en admettant le prix de revient de l'oxygène au gazomètre, établi par la Société, il est démontré impossible que le prix de vente, à raison de 50 c. le mètre cube pour la Ville, soit un prix rémunérateur, si l'on veut faire intervenir les frais extérieurs à l'usine : canalisation, carburation du gaz de houille, installation des becs, service de l'éclairage, frais de direction et d'administration, etc., sans compter même l'impôt, ou

droit d'octroi que la Ville pourrait logiquement réclamer sur l'entrée du nouveau gaz dans Paris.

Nous avons vu que la carburation, pour l'éclairage public, rencontrerait trop de difficultés et serait soumise à des variations inévitables qui rendraient l'éclairage inconstant dans ses effets.

De plus, la difficulté de maintenir la pression de l'oxygène constante, ou comprise entre des limites restreintes, sans recourir à des régulateurs multipliés, rendrait l'emploi de ce gaz difficile. Il est à remarquer, d'ailleurs, que l'on aurait à lutter contre les variations de pression auxquelles est assujetti le gaz de houille dans la canalisation, sur différents points, et à divers moments de la soirée et de la nuit.

Ce n'est pas sans étonnement que les ingénieurs ont pu lire, dans certains prospectus émanant de la Société, que l'oxygène n'éprouverait pas, dans la canalisation, de pertes de charges supérieures à celles que subit le gaz de l'éclairage. Cette assertion est inadmissible (1).

On peut affirmer qu'à l'égard de l'éclairage de la voie publique, le système de la Société Tessié du Motay, recourant à la carburation du gaz de houille, ne réalise pas des conditions pratiques et, de l'aveu même des ingénieurs de la Société, il faudrait renoncer à l'application de ce système pour l'éclairage des rues.

Il résulte, d'ailleurs, des constatations faites sur la voie publique, avec le gaz carburé, qu'en prenant pour base les prix de l'oxygène et le chiffre de carburation donné par la Société, on ne trouve pas, à lumière égale, l'économie annoncée par son prospectus.

Éclairage particulier. — Quant à l'éclairage particulier, les inconvénients subsistent encore, bien qu'à un moindre

(1) Voyez les expériences de M. Arson sur l'écoulement comparé du gaz de l'éclairage et de l'air dans les conduites.

degré, le réservoir à carbure se trouvant alors placé à l'intérieur pour la consommation de la maison ou de l'établissement. Mais les meilleurs carbures employés pour enrichir le gaz en carbone ne sont pas homogènes; ils ne chargent pas le gaz de vapeurs hydrocarburées d'une manière régulière; la carburation varie, d'ailleurs, avec la température. La Société, qui ne paraît pas s'être rendu un compte exact du coût de cette carburation, n'atteindra pas les pouvoirs éclairants notables annoncés par elle avec une carburation qui ne consommerait que 50 grammes de liquide par mètre cube de gaz, par exemple, ainsi qu'elle l'avait supposé d'abord. Il faudrait compter 150 à 200 grammes pour réaliser ces effets, c'est-à-dire trois ou quatre fois plus.

L'expérience démontre que l'hydrocarbure liquide le plus approprié est l'huile de Boghead, dite de condensation. Or, elle se vend actuellement, en gros, 1 fr. 20 ou 1 fr. 40 le kilogramme.

Carburation chez les particuliers. — Pour un réseau de canalisation de 25 kilomètres seulement, le devis de la Société suppose 6 000 000 mètres cubes de gaz à carburer par an. Or, à 100 grammes seulement par mètre cube, cela ferait 600 000 kilogrammes, quantité bien supérieure à celle que l'on pourrait se procurer, à Paris, avec les Boghead d'Écosse que l'on distille et qui ne pourraient fournir que 40 000 kilogrammes d'huile. L'exploitation du Boghead paraît comporter 25 000 tonnes par an.

La Société croit, à la vérité, qu'elle pourrait recourir à d'autres huiles de schiste, ou à des pétroles *distillés*, à l'effet de recueillir les parties les plus volatiles. Mais les pétroles ne renferment que de petites quantités de ces essences. Le produit obtenu est cher, très-inflammable et d'un maniement dangereux.

Par ces motifs seuls, il paraît peu probable que l'éclairage oxyhydrique, par carburation, puisse prendre un grand développement (1).

Cet éclairage convient donc seulement aux particuliers qui recherchent une lumière plus vive et plus blanche que celle du gaz ordinaire. Mais, il faut faire connaître à quelles conditions compliquées, gênantes et onéreuses, le consommateur devra s'astreindre pour s'éclairer à l'aide de l'oxygène canalisé.

L'installation des appareils exigerait une double canalisation, deux compteurs (un pour chaque gaz), un carburateur bien entretenu, un régulateur de pression pour chacun des gaz, pour ne pas être exposé à des intermittences de lumière et à la production de flammes fumeuses.

Remarquons, d'ailleurs, que les becs à faible consommation ne réalisent pas les conditions de lumière et d'économie annoncées par la Société, même en admettant ses prix et le coût de la carburation compris implicitement dans le prix de vente de l'oxygène. Il faudrait donc avoir recours aux becs à forte consommation dont la lumière est si vive qu'elle en devient fatigante et qu'il est nécessaire d'en atténuer l'éclat par des globes dépolis ou émaillés, qui peuvent éteindre jusqu'à 25 ou 30 pour 100 de la lumière émise au bec.

En présence des complications qu'entraînerait l'installation de l'éclairage oxyhydrique chez les particuliers, et de la surveillance commandée par ce système, l'emploi de l'oxygène portatif à domicile n'ajouterait pas beaucoup aux conditions à subir par le consommateur. Ne voit-on pas

(1) On ne croit pas s'écarter beaucoup de la vérité en portant à 800 000 le nombre des becs, en dehors de la voie publique, à Paris. En 1869, l'éclairage particulier a consommé, à Paris, 95 738 131 mètres cubes de gaz.

encore le gaz portatif de la Société du Gaz général demandé à Paris dans quelques établissements particuliers pour avoir une vive lumière, bien que l'unité de lumière pour le gaz portatif et pour le gaz ordinaire ait à peu près la même valeur vénale ?

Prix de vente de l'oxygène aux particuliers. — Ainsi que nous l'avons dit plus haut, nous ne possédons pas de chiffres fournis authentiquement et des évaluations revêtues de la signature de la Société.

Mais, d'après une pièce manuscrite jointe au dossier, et fournie après demandes réitérées du vérificateur du gaz, on peut calculer la part des divers éléments et faire intervenir chacun de ceux-ci dans le prix de vente du gaz oxygène supposé livré à 1 fr. aux particuliers.

Prix du mètre cube d'oxygène au bec.

	fr.	
Oxygène au gazomètre	0 250	
Intérêt du capital	0 090	$\left(\frac{357,230}{3,960,000}\right)$
Carburation du gaz courant (1)	0 420	
Redevance à la ville	0 025	
Amortissement du matériel extérieur.	0 055	
Frais généraux, administration, etc.	0 020	
Frais imprévus	0 023	
Total	0fr,883	

Les modifications faites aux chiffres calculés d'après les données de la Compagnie ont été justifiées plus haut. On arriverait ainsi au prix de 0 fr. 883 pour le coût du mètre cube d'oxygène rendu au bec.

Remarquons, toutefois, que le prix de 25 cent. pour le prix de l'oxygène au gazomètre est nécessairement évalué trop bas, ne fût-ce que parce qu'il ne comprend pas l'in-

(1) On a admis un volume de gaz de l'éclairage double du volume de l'oxygène et l'on a évalué la carburation à raison de 150 grammes par mètre cube, le carbure coûtant 1 fr. 20 le kilogr. La Société a d'ailleur déclaré que le prix de la carburation était compris dans le prix de vente de l'oxygène. Il a donc fallu le faire intervenir ici.

térêt du capital afférent aux bâtiments et terrains de l'usine. Nous avons fait intervenir l'intérêt du capital fixé par la Société pour terrains et bâtiments dans le calcul ci-dessus.

La part faite aux frais de branchements, installations d'appareils, administration, relatée ci-dessus, nous paraît, d'ailleurs, trop faible.

Nous ne voulons pas accorder aux chiffres établis plus haut une trop grande importance; mais ils suffiront pour soulever les doutes les plus légitimes sur l'évaluation du prix de vente de l'oxygène comme rémunérateur pour la Société.

Pour justifier le bénéfice de 12 pour 100, en sus de l'intérêt du capital, cette Société suppose que dans un réseau de canalisation de 25 kilomètres, elle vendra annuellement 3 600 000 mètres cubes d'oxygène, dont 200 000 mètres cubes au service municipal, sans indiquer les motifs qui l'autorisent à penser que le public apportera un tel empressement à modifier son éclairage.

Conclusions.

1° L'expérience faite par la Société Tessié du Motay sur un côté des boulevards des Italiens et des Capucines, au moyen du gaz de Boghead, doit être considérée comme en dehors des conditions pratiques auxquelles la Société aurait à satisfaire, si elle devait ultérieurement installer un éclairage courant.

L'éclairage dont le public a été rendu témoin ne serait pas possible dans un grand périmètre, avec le gaz auquel il a été fait emprunt. On ne pourrait, d'ailleurs, invoquer l'économie en faveur de l'éclairage ainsi produit. Celui-ci reviendrait notablement plus cher qu'avec le gaz ordinaire, à lumière égale. Ce système ne saurait donc être proposé pour la voie publique.

2° Les assertions contenues dans le prospectus de la

Société Tessié du Motay ne sont pas confirmées par expérience. Il est inexact de dire que, dans le système oxyhydrique, la combustion par l'oxygène soit complète. Il faudrait beaucoup plus d'oxygène qu'on n'en consomme effectivement et la lumière se trouverait par là très-affaiblie.

Le bec à faible consommation ne donne pas, avec les proportions de gaz annoncées, le pouvoir éclairant mentionné au prospectus; par suite, on ne peut en déduire l'économie calculée par la Société.

3° Les becs à forte consommation de gaz réalisent des effets relativement plus avantageux que le bec précité; mais, c'est à la condition de dépenser une quantité d'hydrocarbure volatil plus grande que celle qui était admise par la Société.

4° Réduite à employer le gaz de houille et à enrichir celui-ci par les vapeurs d'hydrocarbures volatils, la Société tombe dans les inconvénients bien connus des systèmes de carburation, déjà étudiés en ce qui concerne le gaz ordinaire de l'éclairage et l'air lui-même.

Nous estimons que l'application de ce système d'éclairage, par le gaz ordinaire, préalablement carburé, et l'oxygène, ne peut fournir de résultats pratiques pour l'éclairage public. Les constatations faites sur le boulevard n'ont pas donné, d'ailleurs, de résultats économiques favorables, même en faisant intervenir le prix de l'oxygène fixé par la Société.

5° Quant à l'éclairage particulier, nous en avons établi les conditions. La complication du système est telle qu'on peut admettre que l'emploi du gaz oxygène portatif n'ajouterait pas beaucoup aux difficultés d'installation chez le particulier qui tiendrait à posséder une lumière très-vive, en multipliant moins les becs qu'avec l'éclairage ordinaire.

6 L'éclairage par l'oxygène canalisé et le gaz carburé

fournirait nécessairement des effets lumineux moins constants que ceux du gaz ordinaire.

Il faudra s'attendre aussi à voir le titre de l'oxygène varier, dans des limites assez étendues, dans une canalisation générale. Cette circonstance aura une influence sur la lumière obtenue.

7° Nous estimons que les conditions économiques de l'affaire proposée à la Ville par la Société Tessié du Motay, en sollicitant l'autorisation de canaliser l'oxygène et les avantages promis ne sont pas assez nettement établis pour que la Ville de Paris puisse s'associer avec cette Compagnie et s'engager moralement vis-à-vis du public par une concession de cette importance. En effet, le système proposé recevrait une sanction paraissant garantir un succès pratique qui est loin d'être suffisamment démontré.

8° Il semblerait que l'éclairage oxyhydrique, qui fournit une belle lumière, trop vive peut-être, dans beaucoup de cas, pourrait être recherché pour certains éclairages spéciaux. A cet égard, l'emploi de l'oxygène portatif pourrait intervenir et il conviendrait d'attendre les résultats et les succès de son emploi avant de devancer, par l'établissement d'un réseau de canalisation, le développement d'applications qui ne semblent pas réclamées encore du public, dans la mesure que suppose la nouvelle Société.

9° Nous n'avons considéré le système qu'au point de vue de l'application de l'oxygène à l'éclairage.

La Société fait intervenir, en outre, des considérations d'hygiène qu'il convient d'apprécier.

Sans doute, ce moyen d'éclairer appauvrit moins en oxygène l'air des enceintes limitées. La chaleur dégagée est moindre, puisqu'il y a une moindre consommation de gaz combustible, à pouvoir éclairant égal ; mais, il est inexact de dire que la combustion est plus complète que pour le gaz ordinaire. Il faudrait, à cet effet, beaucoup plus d'oxy-

gène que celui qui est dépensé et la lumière s'affaiblirait alors considérablement. Les assertions afférentes à la salubrité relative à cet éclairage perdent donc beaucoup de leur valeur.

Quant à l'emploi hygiénique de l'oxygène pour les hôpitaux, etc., il n'est pas admissible que cette application soit d'une utilité pratique et préférable à un bon système de ventilation. L'augmentation de la proportion normale de l'oxygène dans l'air pourrait même avoir une influence défavorable, dans certains cas.

Relativement au chauffage et aux opérations métallurgiques, si l'on excepte l'extraction et la fusion du platine (par la méthode de MM. H. Sainte-Claire Deville et Debray), qui ne consommera que des quantités très-limitées d'oxygène, *il n'est pas encore démontré* que ce gaz puisse être préféré à l'air. Il faudrait, au moins, dans la plupart des cas, que l'emploi de matériaux plus réfractaires que ceux qui servent aujourd'hui à l'industrie, arrivât à être possible économiquement (1).

Le Vérificateur du Gaz, Félix Le Blanc.

Nota. — Nous faisons suivre ce rapport du texte de la délibération du Conseil municipal de la Ville de Paris, n° 1177, session extraordinaire de juin-juillet 1872. (*Rédaction.*)

DÉLIBÉRATION.

Le Conseil,

Vu le mémoire en date du 10 juin 1872, par lequel M. le Préfet de la Seine lui soumet une demande formée par la Société Tessié du Motay et Ce, à l'effet d'obtenir l'autorisation de canaliser les voies publiques de Paris, pour distribuer l'oxygène destiné, notamment, à l'emploi de la lumière au gaz oxyhydrique;

Vu les pièces de l'instruction faite en 1869 et 1870, sur une demande analogue de la Société Tessié du Motay;

(1) Ainsi que nous l'avons fait observer page 255, nous avons, à regret, supprimé la publication de 11 pages donnant sous forme de tableaux les éléments numériques de nombreuses expériences servant de base à la discussion. (*Rédaction.*)

Vu la décision préfectorale du 7 avril 1870, autorisant en principe, et sur une longueur de 1000 mètres, l'essai du système Tessié du Motay;

Vu l'arrêté préfectoral du 30 novembre 1871, qui détermine les conditions de cet essai;

Vu le rapport de M. F. Le Blanc, vérificateur du gaz, sur les résultats obtenus au moyen de l'éclairage au gaz oxyhydrique;

Vu le traité passé le 7 février 1870 entre la Ville de Paris et la Compagnie Parisienne de l'éclairage par le gaz;

Après avoir entendu le rapport présenté au nom de sa 5e Commission par M. Louvet;

Délibère :

Il n'y a pas lieu de statuer sur la demande de canalisation de MM. Tessié du Motay et Ce.

DE L'ACTION DE DIVERS PRODUITS GAZEUX SUR LES VÉGÉTAUX.

Par M. A. CHEVALLIER,
Professeur à l'École supérieure de pharmacie, etc.

L'action nuisible, exercée sur les végétaux par divers corps gazeux, est une des questions qui intéressent au plus haut degré l'hygiène publique et l'industrie.

Nous avons été conduit à nous en occuper par des observations et des constatations que nous avons eu à faire, soit comme expert, soit comme membre du Conseil d'hygiène publique et de salubrité.

1° Au sujet des désastres produits dans un jardin, sis à Paris, avenue de Suffren, n° 20 (1), jardin appartenant à un habile horticulteur, par suite de l'accumulation, pendant le siége, sur un terrain voisin, de boues et gadoues qui répandaient des émanations hydrosulfurées;

2° A la suite de maladies qui avaient atteint une partie

(1) Voyez à la fin de ce mémoire,

des arbres de la forêt de Bondy appartenant à M. le comte de Gourgues, maladies qui furent attribuées avec raison aux vapeurs issues d'une fabrique où l'on préparait des sels ammoniacaux en traitant des urines en fermentation par la chaux hydratée et la distillation;

3° Par l'examen de l'état maladif d'arbres vigoureux d'un jardin, où étaient tombés, pendant la guerre, une quantité considérable de projectiles qui, en éclatant, remplissaient l'atmosphère d'une épaisse fumée due à la combustion de la poudre.

De Candolle avait étudié cette question; il s'exprime de la manière suivante (1) :

« L'atmosphère peut être considérée comme un *véhicule* général ou sorte de réceptable qui transmet aux végétaux une foule de maladies ou d'indispositions diverses, la chaleur et la lumière doivent la traverser. Elle contient un certain nombre de principes dont les proportions varient peu et dont les propriétés ont été bien étudiées. Nous ne pouvons en répéter ici l'histoire technique, malgré son importance; nous nous arrêtons à ceux des principes qui, par l'exagération de leur quantité, peuvent être nuisibles à tous les êtres et, en particulier, aux végétaux. Lorsque l'humidité de l'air est trop considérable et persistante, la matière organique fermente et se décompose, surtout si le temps est chaud ; sous cette influence, les tissus des feuilles s'oblitèrent, les écorces des arbres pourrissent et donnent naissance à une foule de végétations cryptogamiques qui envahissent successivement toutes les couches corticales, atteignent le bois et font périr le sujet. Ces circonstances peuvent se rencontrer naturellement, mais on les a remarquées d'une manière très-certaine dans le voisinage de ces grandes fabriques dont les cheminées vomissent presque sans cesse des torrents de vapeurs, de fumées et de gaz.

(1) *Physiologie végétale*, t. III, p. 11 et 69.

Si le vent souffle longtemps dans la même direction, la perte des végétaux qui y sont exposés est certaine.

L'acide carbonique existe dans l'air en quantité très-minime ; il est, au contraire, très-abondant aux environs des fabriques, les vents tendent à le disperser, mais souvent ils le dirigent et le font agir avec persistance en le conduisant longtemps dans la même direction (1).

Il tue les plantes lorsqu'il se trouve en trop grande dose, comme on le voit dans les expériences de laboratoire et comme on le trouve dans quelques grottes naturelles.

Le gaz hydrogène ne se trouve pas toujours libre dans l'atmosphère ; on le trouve quelquefois mêlé au gaz des marais, ou combiné avec le carbone pur ou mélangé ; il paraît toujours nuire à la végétation.

Les conséquences de la civilisation tendent encore à introduire dans l'air atmosphérique d'autres matières gazeuses, la fumée et le gaz des usines. La fumée agit sur les végétaux vivants d'une manière presque toujours délétère ; son action se compose : 1° de la chaleur plus ou moins forte qu'elle communique à l'air ; 2° de la quantité d'acide carbonique dont elle est mêlée ; 3° de matières charbonneuses ; 4° de l'huile empyreumatique, acide pyroligneux et de tous les produits du goudron (2).

Il n'est pas de jardiniers qui n'aient vu ces effets sur les plantes enfermées ; l'atmosphère est très-chaude, elle s'élève dans le haut des serres et fait périr toutes les sommités des plantes. Cette action est très-rapide.

J'ai vu, ajoute le savant botaniste, dans un léger incendie

(1) On a constaté à Paris que de 1806 à 1826, les vents pendant ces vingt années avaient donné la moyenne suivante :

Vent d'est.	40 jours.	Sud-est.	23 jours.
Nord.	45	Sud.	63
Nord-ouest.	34	Sud-ouest.	67
Est.	23	Ouest.	70

(2) *Physiologie végétale*, p. 1174 et 1436.

qui eut lieu dans le Jardin de Genève, en décembre 1829, toutes les plantes ou parties de plantes situées au-dessus d'une certaine hauteur périr sans rémission quoique la fumée n'y ait pas séjourné plus d'une demi-heure. Il n'y eut que les plantes grasses qui échappèrent à cette action. Le premier effet de la fumée, lorsqu'elle est en faible quantité, est de faire tomber les feuilles; si sa quantité est plus grande, elle noircit et brûle les jeunes pousses. Dans le premier cas, les jeunes bourgeons rétablissent la végétation par leur développement. Dans le second, il faut abattre et couper, jusque dans le vif, toutes les branches attaquées.

Les gaz âcres ou acides qui s'échappent des manufactures de produits chimiques agissent sur les plantes, même à très-petite dose; le gaz acide chlorhydrique paraît le plus redoutable de tous; le gaz acide sulfureux, quoique un peu moins actif, l'est encore à un degré remarquable.

Les vapeurs acides, même celles des acides faibles, qui s'exhalent des fabriques de produits chimiques peuvent donc nuire à la végétation dans les localités qui entourent ces fabriques. »

De Saussure a montré de son côté que les vapeurs des acides sulfureux et nitreux brûlent les plantes; le premier surtout les tue avec une rapidité extraordinaire.

Turner et Christison ont trouvé qu'un dix-millième de gaz acide sulfureux, mêlé à l'air, suffit pour tuer, en vingt-quatre heures, les végétaux exposés à son action.

D'après les mêmes observateurs, un dixième de pouce cubique d'acide chlorhydrique divisé dans 20000 pouces cubes d'air tua un réséda en deux jours quoique, à cette proportion, l'odorat n'en fût point affecté.

Le chlore agit comme l'acide chlorhydrique, mais d'une manière moins intense; le gaz acide nitreux est un des plus mortels pour les plantes. Tous ces gaz tendent à *chiffonner* les feuilles, puis à les *rouler* sur les bords.

L'ammoniaque n'est pas moins nuisible aux végétaux; cet alcali et toutes ses combinaisons agissent comme des poisons violents, quand ils sont à dose élevée. D'après Goeppert, la vapeur de l'ammoniaque tue les plantes et fait passer au brun leur couleur verte. Les parties des plantes lactescentes atteintes par cet alcali perdent la faculté de laisser couler leur lait. L'action de l'ammoniaque s'exerce visiblement sur le tissu cellulaire.

Au contraire, les sels ammoniacaux accélèrent la végétation quand ils sont à la dose de 1/300. Ils deviennent nuisibles lorsque leur quantité atteint ou dépasse 1/30.

Indépendamment de ces substances corrosives, nous devons tenir compte des molécules solides pulvérulentes entraînées par les fumées des usines. Ces molécules, tout le monde les connaît. Ce sont elles qui donnent une teinte brune aux toits des usines et aux habitations des villes manufacturières, telles que Paris, Rouen, Lille et Londres, etc.; c'est enfin la poussière qui, sur les routes, jaunit les feuilles et fait périr les arbres.

Dans le voisinage des fabriques, cette poussière minérale, composée de noir de fumée imprégné d'acides et de produits goudronneux, de charbon de terre en nature extrêmement divisé, se dépose sur les feuilles, en obstrue les pores et finit par détruire la végétation.

En voyant combien est faible la quantité de poison nécessaire pour tuer une plante, on arrive à comprendre la fâcheuse influence des fumées et des émanations des usines.

Les cultivateurs voisins des fabriques desquelles s'échappent des gaz hydrochlorique et sulfureux se plaignent que les végétaux soumis à cette action continue en souffrent et finissent par périr. Les fabricants attaqués en réparation de dommages causés invoquent souvent les résultats obtenus par Turner et Christison, et ils cherchent à établir que la quantité de gaz délétère qui est habituellement mêlée à

l'air des fabriques est inférieure à celle qui tue les plantes; mais cet argument n'a pas de valeur.

On sait qu'une plante exposée pendant longtemps à un air contenant de faibles doses de poison, finit par en souffrir, comme elle le ferait en moins de temps sous l'influence d'une dose plus élevée.

Ce n'est pas la moyenne des vapeurs ou gaz délétères qui mérite d'être notée, mais l'extrême de leur quantité. Si une plante est exposée tous les huit jours à une dose de poison suffisante pour l'altérer, peu importe que, dans l'intervalle, elle en reçoive une moindre dose.

Lorsqu'on a voulu apprécier la quantité de gaz délétère mêlé à l'air voisin des fabriques, c'est de jour qu'on en a fait l'essai; mais, dans le jour, la dilatation produite dans l'air par le soleil tend à élever les vapeurs, tandis que pendant la nuit elles retombent près de la terre, comme la rosée, comme les odeurs; elles peuvent d'autant mieux attaquer les végétaux, soit à titre de vapeurs, soit en se déposant sur le sol.

L'absorption de ces vapeurs par les feuilles doit donc se faire entièrement pendant la nuit. M. de Candolle est aussi d'avis que les vapeurs empoisonnées qui agissent sur les feuilles, agissent avec plus d'intensité la nuit, l'absorption des matières délétères étant plus intense. Ce savant pense que lorsqu'il s'agit d'examiner les plaintes qui ont pour objet l'action de vapeurs sur les végétaux, c'est la nuit qu'il faudrait choisir pour étudier les faits. Il attribue à l'examen fait pendant le jour les contradictions qui existent dans les rapports judiciaires sur les causes qui ont donné lieu à des plaintes souvent fondées.

Des expériences entreprises par sur ce sujet M. Macaire (1) prouvent surabondamment que l'absorption du poison

(1) Macaire, *Note communiquée à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, décembre 1831.

gazeux se fait essentiellement à cette époque, et lorsque, à l'avenir, on voudra apprécier l'influence sur la végétation des vapeurs dégagées par les fabriques, ce sera pendant la nuit qu'il faudra faire l'expertise.

M. Crace-Calvert a aussi fait connaître l'action nuisible des vapeurs goudronneuses sur les végétaux.

M. Darcet a constaté la présence de l'acide sulfurique en dissolution dans l'air; en temps de pluie, cet acide est dissous par l'eau, et celle-ci recueillie et examinée a été reconnue contenir de l'acide sulfureux, de l'acide sulfurique et une matière extractive.

Nous allons maintenant faire connaître les faits que nous avons été à même de constater; mais, avant tout, nous devons rappeler que MM. Aubergier et Lecoq ont fait connaître l'influence de la fumée des fours à chaux sur les vins de Montluçon et de Saint-Amand, vins qui avaient acquis le goût de fumée, qui les dépréciait; des faits semblables ont été constatés depuis à Tours (1).

Dommages déterminés par les fumées goudronneuses. — Le propriétaire d'une fabrique de *charbon de Paris*, dans la préparation duquel on faisait entrer du goudron, fut actionné par un jardinier voisin de cette fabrique; les constatations qui furent faites démontrèrent que les arbres et les fleurs avaient souffert du voisinage de la fabrique; ils avaient perdu de leur vigueur; il s'était déposé sur les arbres, sur les arbrisseaux et sur les fleurs, des fuliginosités formées de noir de fumée et de matières âcres et corrosives. Chez un autre jardinier voisin, il fallait laver les plantes pour pouvoir les vendre, et malgré cela on en perdait beaucoup.

En 1866, M. Lacorne, ancien magistrat, qui possédait une propriété aux environs du Havre, près de laquelle on voulait

(1) Aubergier et Lecoq, *Influence de la fumée des fours à chaux sur le vin produit par les vignes qui y sont exposées.* (*Ann. d'hyg.*, t. XXX. p. 328, 1re série, 1843.)

établir des fours à briques, me demanda une consultation sur les questions suivantes : 1° Les végétaux peuvent-ils être altérés par l'air chaud? 2° La dispersion dans l'air de la vapeur d'eau, des produits employés dans la cuisson des briques, de l'acide sulfureux, des hydrocarbures, peut-elle être nuisible à la végétation et à la santé des hommes et des animaux?

Les recherches qui furent faites à cette occasion, firent connaître les faits suivants : 1° M. d'Archiac (1) admettait qu'il est versé chaque année, dans l'air atmosphérique, 304 milliards de mètres cubes d'acide carbonique; que ce gaz qui a été fixé pendant la période houillère pour former les couches que nous exploitons, se répand maintenant dans l'air, d'où il a été tiré; mais comme les forces naturelles qui en avaient purgé l'atmosphère sont en partie détruites, il y reste, et sa présence peut être une des principales causes de maladies qui, autrefois inconnues, affligent aujourd'hui l'humanité. 2° Les recherches faites au Havre établirent que que le jardinier en chef de cette ville avait adressé à M. le maire un rapport, duquel il résultait que, depuis plusieurs années, il avait dû, à diverses reprises, remplacer les arbres du boulevard Impérial, depuis la mer jusqu'à la hauteur de la rue de Séry, sur une longueur de 480 mètres; ces arbres avaient été complétement brûlés par les fumées âcres dégagées des fabriques du quartier Saint-Vincent-de-Paul. Le jardinier en chef faisait connaître en outre que le mal menaçait de s'aggraver; les usines qui avaient sans doute suspendu leurs travaux, ayant repris de l'activité, il était à craindre qu'on ne pût conserver aucune plantation. A l'appui de son opinion, il citait les faits suivants :

Deux briqueteries et un four à chaux ayant été allumés les 11, 12, 19 et 20 août 1868, il avait constaté, qu'à partir de l'angle du jardin public, distance de 700 mètres, en se

(1) D'Archiac, Mémoire présenté à l'Institut par M. Péligot.

dirigeant vers l'Ouest, les arbres du boulevard, essence platane, commençaient visiblement à souffrir; un peu plus loin, à la hauteur du cimetière Saint-Roch, 260 mètres, le mal était plus grave, puisque 400 arbres étaient à moitié compromis et seraient complétement perdus si de nouvelles fumées venaient les atteindre, et, qu'enfin, les 70 arbres qui leur font suite jusqu'à la mer étaient tout à fait morts ou compromis à tel point qu'il y avait lieu de les remplacer.

Dans ce rapport, on trouve les faits suivants :

« Je n'hésite pas à attribuer cet état de choses, qui empêchera, tant qu'il existera, la ville du Havre d'avoir une promenade plantée à l'ouest, aux émanations et fumées délétères que produisent les usines de MM. B..., T..., P..., M... » Ce rapport, qui est une pièce officielle, signalait aussi à M. le maire du Havre l'impossibilité d'entretenir, dans l'ancien cimetière de Saint-Roch, la pépinière de la ville; le jardinier établissait que, lorsque le vent soufflait dans la direction de l'ouest et du nord-ouest, et que l'un des fours à briques, à tuiles et à chaux était allumé, des quantités de plantes, bien portantes auparavant, se trouvaient instantanément frappées de mort; qu'à l'automne de l'année précédente, plusieurs belles espèces de peupliers avaient été atteintes par des fumées brûlantes et mises en danger de périr. Cet état de détérioration et de perte des arbres, bien constaté, le Conseil municipal avait accordé l'autorisation à M. le maire de poursuivre plusieurs briquetiers et chaufourniers en dommages-intérêts, à l'occasion des dégâts causés aux plantations précitées. Nous ne savons s'il a été donné suite à la proposition faite par le Conseil municipal du Havre.

Des faits analogues doivent avoir été constatés. 1° Dès 1820, M. le préfet de police a imposé aux plâtriers et chaufourniers la substitution du coke à la houille. 2° Nous avons été à même, en 1858, de reconnaître, par suite d'une plainte adressée par M. Martelet, maire de Champigny, à M. le préfet

de police, que le sieur Périgault, qui se livrait à la culture du thym, de plantes et d'arbustes, avait, peudant deux ans, vu ses cultures détériorées par le gaz sulfureux et par la fumée du charbon de terre provenant de fours à chaux exploités par un sieur D... On prescrivit l'établissement d'une cheminée et la substitution du coke au charbon de terre (1). 3° Chargé d'examiner les plaintes qui avaient pour sujet une fabrique de noir de fumée, résultant de la combustion de goudrons, nons constatâmes que les luzernes, les blés, cultivés dans les terrains entourant la fabrique, étaient recouverts d'une poussière noire charbonneuse, et que les animaux refusaient de manger la luzerne qui avait été récoltée dans cette localité. Nous ferons remarquer : 1° que diverses usines et les fours des tuileries et des briqueteries sont rangés dans la troisième classe quand ils ne font qu'une seule fournée en plein air comme on le fait en Flandre, et dans la deuxième quand ils opèrent par d'autres moyens; 2° que les fours à plâtre et à chaux sont de deuxième classe quand ils sont permanents, et de troisième classe quand ils ne travaillent pas plus d'un mois par année. On se demande, quand on considère ce qui a été observé au Havre, s'il n'y aurait pas lieu de modifier la classification de ces établissements.

Les faits suivants viennent à l'appui de ce que nous avons avancé. Un procès fut intenté en Espagne à la Royale Compagnie qui exploitait une usine où l'on traitait les sulfures de plomb (les galènes), par le grillage. Ce procès était suivi par M. Michelana qui se livrait à la culture du maïs. Cet agriculteur, voyant ses cultures dépérir par suite du voisinage de la fabrique, en rechercha la cause; ces recherches lui firent connaître que cet état de dépérissement ne pouvait

(1) On sait que le *gaz acide carbonique*, dégagé du *carbonate de chaux*, se répandant, en raison de sa pesanteur, dans les habitations voisines des usines, a été la cause d'asphyxies suivies de mort.

être attribué qu'au dégagement des gaz émanés de la fabrique; comme dans tous les procès, deux opinions différentes furent émises. L'ingénieur du district, le secrétaire du gouverneur de la province, établissaient, en se basant sur la hauteur des cheminées de l'usine, que les vapeurs de l'usine ne pouvaient pas être la cause des dommages; M. Michelana fit examiner les faits par divers professeurs, M. Manuel Sanez Diez, de l'Université, et par M. Fauste Garagazza.

Ces savants établirent dans une consultation : 1° que, s'étant rendus sur les lieux pendant un temps humide, ils avaient constaté l'odeur de vapeurs sulfureuses; 2° que les plantes, sous cette influence, éprouvaient une altération plus ou moins grande selon l'humidité de l'atmosphère; 3° que l'*acide sulfureux*, produit dans ce cas, se transformait en partie en *acide sulfurique* dans des proportions variables; 4° que l'acide sulfureux et l'acide sulfurique qui n'existent pas ordinairement dans l'air devaient déterminer de grands troubles dans la végétation; 5° que, d'après leurs analyses, on pouvait établir que cette détérioration était due aux émanations de l'acide sulfureux se dégageant de l'usine.

Ces savants, ne voulant pas cependant se fier à ce qu'ils avaient constaté, me consultèrent sur les faits, me demandant mon avis sur ce que je savais de l'action des vapeurs acides sur les végétaux, m'envoyant en même temps des tiges de maïs prises les unes près de l'usine, les autres dans une culture éloignée, qui appartenait à un cultivateur, M. Hantara. L'examen et l'analyse de ces tiges nous donnèrent la conviction que les accidents constatés étaient dus aux vapeurs sulfureuses; les pailles étaient bleuâtres, tombaient en poussière, les cendres renfermaient une grande quantité de sulfates. — En 1845, le fait suivant nous démontra l'action nuisible des acides sur les végétaux. Par suite d'un nettoyage des ateliers d'une usine dans laquelle on fabriquait des

allumettes chimiques, près de l'ancienne barrière de Fontainebleau, un ouvrier, pour éviter un danger d'incendie dans la fabrique, mit le feu à des détritus de cette fabrique ; il opérait dans un jardin attenant à cet établissement ; il y eut production de vapeurs sulfureuses et phosphorées qui, le temps étant bas, détruisirent la luzerne d'un champ voisin ; des dahlias, cultivés par un jardinier-fleuriste, furent attaqués, les tiges perdirent leur couleur, leur consistance, et périrent ; d'autres dahlias, moins profondément atteints, ne périrent que vingt-quatre heures après dans un jardin situé à 200 mètres ; de là, on pouvait constater des traces du passage de ces acides.

Un grand nombre de faits démontrent que les *végétaux* qui se trouvent près des fabriques où l'on prépare les acides minéraux (1), des ateliers pour l'affinage des métaux, sont nuisibles. Ces faits ont été constatés, non-seulement à Paris, mais en province et notamment à Dieuze; un grand nombre de réclamations ont été adressées au Conseil d'hygiène publique. L'un des membres du Conseil de la Seine, M. Boudet, a reconnu que ces plaintes étaient fondées ; le fait suivant nous appartient en propre : plusieurs journaux, ayant vanté l'emploi de vapeurs sulfureuses pour la destruction des hannetons, nous voulûmes nous assurer de la vérité de cette assertion ; à cet effet, nous fîmes brûler du soufre sous des arbres qui étaient chargés de ces coléoptères, mais l'action de l'acide sulfureux produit se fit reconnaître sur les feuilles de ces arbres qui furent sensiblement altérées ; nous ne nous aperçûmes pas que cet acide eût agi sur les hannetons.

Nous avons su qu'un établissement où l'on affinait les métaux et qui se trouvait aux environs du square du Temple avait été la cause de l'altération des végétaux de ce jardin

(1) Les gérants d'une fabrique établie près Paris ont payé, il y a peu de temps, à deux cultivateurs, des sommes de 800 et de 1300 francs.

public. — Des procès résultent souvent de dommages causés par les établissements où l'on opère des dissolutions métalliques (*les ateliers d'affinage*); nous avons eu connaissance d'un de ces procès. Des jardiniers dont les cultures avaient été altérées par des vapeurs acides et sans doute par des vapeurs carburées qui émanaient d'une fabrique de gaz d'éclairage, attaquèrent en dommages-intérêts un fabricant de poterie qui était voisin de la fabrique d'affinage, et de l'usine à gaz; ils ne cherchèrent pas si la fabrique de gaz n'était pas pour quelque chose dans les dommages qu'ils avaient subis; mais, dans une enquête qui fut faite, on apprit qu'antérieurement ils avaient attaqué le chef de l'atelier d'affinage, et qu'ils avaient obtenu des dommages-intérêts; on n'a pu savoir pourquoi des jardiniers de la même localité qui savaient ce qui était arrivé, attaquaient le potier et non l'affineur et les gérants de l'usine à gaz. Dans cette affaire, des faits importants étaient le sujet de dépositions de voisins désintéressés. Un d'eux déclara, qu'ayant habité pendant vingt-sept ans une maison dont le mur était mitoyen avec la fabrique de poterie, jamais il n'avait reconnu que cette usine lui fût nuisible. Un teinturier en peaux déposa que, lorsqu'il exerçait son industrie dans le terrain occupé par le potier de terre, l'usine d'affinage lui avait causé de graves dommages; il démontra la vérité de ce qu'il avançait, par le compte des indemnités qui lui avaient été allouées par les chefs de cet atelier; ces indemnités furent de 150 fr., puis de 300 fr., et, en dernier lieu, de 3000 fr. Ce qu'il y avait de plus bizarre dans cette affaire, c'est que les voisins avaient, à une certaine époque, signé une plainte collective contre la fabrique dans laquelle on affinait les métaux et que des personnes qui intentaient un procès au briquetier avaient, dit-on, signé cette plainte. Nous avons vu les feuilles de végétaux voisins de cette fabrique, où il y avait dégagement d'acide sulfureux, couvertes de taches dues aux acides. Cet effet a

été constaté à Grenelle-Paris, lors d'une visite faite par ordre du Conseil de salubrité.

Il ne faut cependant pas croire que des fabriques où l'on cuit des poteries ne puissent pas causer d'accidents, mais on peut les éviter en aérant ces fabriques et en portant les gaz et les fumées à une grande hauteur dans l'atmosphère. Les gaz qui participent de l'ammoniaque et des hydrocarbures donnent lieu à des accidents qui ont été observés à Bondy ; on a constaté que, dans les environs d'une fabrique dans laquelle on traitait les urines par la chaux en agissant à l'aide de la chaleur, non-seulement les plantes étaient brûlées, mais les arbres, même les bouleaux, les chênes étaient frappés de mort (1).

Les observations et expériences faites ont démontré que l'écorce de chêne saine est d'une couleur brune à l'extérieur, jaunâtre à l'intérieur, dure, ligneuse, résistante à la traction ; la cassure est fibreuse, l'odeur franche et la saveur astringente sans amertume bien sensible ; l'écorce de chêne mort naturellement, dans un endroit éloigné de la fabrique, est semblable, mais les couleurs et l'odeur sont un peu moins vives et la saveur peu astringente et légèrement amère. Quelques échantillons sont noirâtres à l'intérieur et possèdent des traces de larves d'insecte : la plupart sont encore en bon état. Les écorces du voisinage de la fabrique présentent des caractères bien différents, leur couleur est généralement noire à l'extérieur, grisâtre à l'intérieur, avec des taches les unes blanches et les autres verdâtres. L'écorce, qu'elle provienne d'un jeune chêne, d'un arbre déjà fort, paraît désorganisée, ses fibres n'ont plus de ténacité ; l'odeur rappelle le moisi, et la saveur est amère ; l'écorce du bouleau saine est blanc grisâtre, avec des taches rouges

(1) Nous avons fait établir, par M. Rochette, des figures coloriées à l'aide desquelles on pouvait voir les altérations qu'ont subies les arbres dont il est ici question.

à la partie extérieure ; elle est formée de couches membraneuses très-légères qui présentent une grande ténacité dans le sens vertical et se déchirent facilement dans le sens horizontal ; l'intérieur est remarquable par ses couleurs vives.

L'écorce du bouleau mort naturellement conserve en partie ces couleurs remarquables ; l'extérieur est peu grisâtre et fendillé, mais l'odeur est suave et agréable, comme celle de la précédente ; la saveur est du reste identique. Au contraire, l'écorce du bouleau provenant d'un arbre mort dans le voisinage de l'usine présente des différences aussi tranchées que l'écorce du chêne mort dans les mêmes localités ; l'intérieur est d'une couleur uniforme, brune, toute crevassée, elle se rompt avec facilité dans tous les sens et laisse voir des fibres blanches et rigides ; l'extérieur a perdu l'aspect blanchâtre des écorces du bouleau ordinaire, l'odeur rappelle celle des substances fermentées ; la saveur est amère et désagréable. Il résulte d'autres expériences que la proportion d'humidité augmente, de l'état de santé à l'état de maladie, et qu'elle acquiert son maximum lorsque l'arbre est mort ; la quantité de matières salines, alcalines, diminue de même dans les arbres qui succombent par suite des vapeurs ; enfin il en est de même pour la proportion de tannin.

Les vapeurs hydrosulfurées, mêlées de vapeurs dégagées des matières organiques, peuvent aussi être la cause des maladies qui frappent les végétaux ; nous avons, en septembre 1871, fait connaître les faits suivants : M. Thierry Delanoue, propriétaire, avenue de Suffren, n° 20, m'ayant demandé mon avis à propos des dépôts d'immondices (boues de Paris) qui n'avaient pu être enlevées à cause des événements, je me rendis au lieu indiqué ; je constatai, en effet, qu'il y avait là une cause notable d'insalubrité, mais ayant visité une maison au n° 18, maison habitée par un

arboriculteur renommé, M. Gauthier, je trouvai cet habile praticien, qui possède un jardin dont une partie est consacrée à la culture des arbres à fruits, dans un état voisin du désespoir ; une récolte magnifique était détruite par suite des émanations gazeuses qui se dégageaient du tas de boues accumulées par un sieur S..., les arbres étaient dépouillés de leurs feuilles, les fruits étaient par terre, tous étaient piqués. Cette récolte, d'une grande valeur, était totalement perdue.

Un de mes collègues, le docteur Delpech, qui fut envoyé par M. le préfet de police, fit un rapport, duquel nous extrairons quelques passages : « L'énorme accumulation des gadoues amassées dans les terrains du sieur S..., accumulation de plusieurs milliers de mètres cubes, est la cause d'une odeur infecte, insupportable pour le voisinage ; l'un des voisins les plus proches, M. Gauthier, a eu surtout à en souffrir, mais ce dont il se plaint surtout ce sont les dégâts produits dans son jardin.

» M. Gauthier est un horticulteur de premier ordre ; il cultive aujourd'hui pour son plaisir un magnifique jardin, et sans en tirer d'avantages pécuniaires, pour expérimenter des méthodes nouvelles et pour démontrer la valeur de celles qu'il a fait connaître ; il possède les plus belles espèces d'arbres fruitiers ; un nombre considérable produisent les fruits les plus remarquables.

» Depuis l'établissement des tas de gadoues dans son voisinage, immédiatement un grand nombre de mouches de toute espèce se sont abattues chez lui ; M. Gauthier affirme qu'elles sont devenues pour lui la cause d'une perte qui ne peut s'évaluer ; la quantité des fruits tombés aux pieds des arbres est vraiment extraordinaire, des poires encore vertes sont pourries et traversées par des vers (1). »

(1) Nous avons constaté que non-seulement les fruits étaient pour la plupart tombés des arbres, mais qu'il en était de même des feuilles.

M. Gauthier a fait connaître à M. Delpech que ces mouches sont d'une espèce différente que celles qui piquent en général les fruits; mouches qui ont été attirées par le dépôt de gadoues et qui y ont cherché leur nourriture (1).

M. Delpech a constaté que les abricots, les pêches, les pommes, le raisin avaient été détruits par l'attaque de ces mouches, que des fraises même étaient évidées et qu'elles ne conservaient que le périsperme et les graines.

M. Delpech s'est rendu garant du fait du développement de mouches d'espèces et de mœurs nouvelles, signalées par un observateur de la valeur de M. Gauthier, lequel a déclaré comme certain que l'altération même du fruit dans ses parties atteintes de pourriture, semble présenter dans ceux qu'il a ramassés des caractères spéciaux (2).

Ce que nous avions constaté chez M. Gauthier nous a donné l'explication d'un fait dont nous avions été témoin sans en chercher l'explication ; ce fait est le suivant :

Un propriétaire avait fait porter dans son jardin, qui n'est pas étendu, les produits de la vidange d'une fosse d'aisances, et avait fait recouvrir les matières de terre. Malgré cette précaution, les gaz dégagés de cet enfouissement furent la cause de la chute des fruits de tous les arbres de ce jardin ; on ne s'expliqua cette chute que plus tard ; ici il n'y eut point d'apparition de mouches.

Les faits consignés dans le présent travail établissent que les végétaux sont pour ainsi dire empoisonnés :

1° Par les vapeurs des acides minéraux, les acides sulfureux, sulfurique, hydrochlorique, azoteux, azotique et phosphorique ;

(1) Un membre du Conseil a nié ce fait, mais il n'a pu expliquer pour quelle raison, avant le dépôt de gadoues, les faits que nous venons de signaler n'avaient jamais été observés.

(2) L'accumulation des gadoues a été cause d'un autre fléau : M. Gauthier et ses voisins ont été incommodés par un très-grand nombre de rats.

2° Par les vapeurs ammoniacales, par les vapeurs hydrosulfurées ;

3° Par les vapeurs d'acide carbonique et par celles qui contiennent des carbures ;

4° Qu'ils ont à souffrir du contact habituel des poussières, des fumées charbonneuses, enfin d'un air qui a une température élevée.

RAPPORT

SUR L'EXAMEN ET L'ANALYSE DES ÉCHANTILLONS DE CAFÉ-CHICORÉE ET DE CAFÉ MOULU SAISIS CHEZ DIVERS MARCHANDS DE CONSTANTINE,

Par M. **CAUVET** (1).

Vers la fin du mois d'octobre 1872, M. Roque, chef de la police à Constantine, me fit remettre 8 échantillons de café-chicorée et 141 échantillons de café moulu, dont : 19 saisis chez les marchands européens et 122 chez les marchands indigènes. M. Roque me priait d'examiner chacun de ces échantillons et de lui adresser un rapport au sujet de ceux qui se trouveraient être constitués par un café falsifié.

L'analyse de ces cafés amena le dépôt de 105 rapports : 4 pour les Européens; 101 pour les indigènes.

Je vais indiquer succinctement les procédés suivis et les résultats obtenus.

Je ferai connaître ensuite les propriétés physiologiques des cafés, et, des faits exposés, je tirerai des conclusions générales.

I. — **Examen du café-chicorée.** — Ce prétendu café est

(1) Voyez sur le même sujet : Chevallier. *Du café, son historique, son usage, son utilité, ses altérations, ses succédanés et ses falsifications,* dans *Annales d'hygiène, etc.*, 2e série, 1862, t. XVII, p. 5.

d'ordinaire falsifié par l'addition ou la substitution de matières étrangères, à la poudre de racine de chicorée torréfiée. Les matières ajoutées ou substituées au café-chicorée peuvent être de deux sortes : *organiques*, *inorganiques*.

A. Les premières sont décelées par l'étude attentive des propriétés de la poudre suspecte : aspect, couleur, odeur, saveur, action de l'eau froide, examen microscopique.

L'incinération de la poudre et la coloration que l'eau iodée communique au décocté de cette poudre, sont des moyens de contrôle suffisamment précis et qui ne doivent être négligés en aucun cas. Le décocté de café-chicorée ne bleuit pas par l'iode, et cette substance doit fournir au moins 5 pour 100 de cendres. Toute chicorée dont le décocté bleuit par l'iode, ou qui produit une cendre pesant moins des $\frac{5}{100}$ de la matière incinérée, est une chicorée fausse ou falsifiée.

L'examen microscopique fera généralement, alors, connaître la nature de la substance étrangère.

B. Les matières inorganiques sont décelées par la rapide précipitation qui s'effectue, quand on projette la poudre sur l'eau froide. Comme, d'ailleurs, la poudre de chicorée tombe vite au fond de l'eau, il faut avoir le soin de recueillir la portion du précipité la plus inférieure.

On reconnaît encore mieux la nature de la fraude, en incinérant la poudre suspecte.

La racine de chicorée ne laisse guère que 5 pour 100 de cendres, lorsqu'elle a été soumise à un lavage attentif. Mais les résultats obtenus avec de faibles quantités ne peuvent être exigés dans une fabrication en grand : aussi la loi, usant d'une modération peut-être trop bienveillante, a assigné une limite supérieure de 12 pour 100 au résidu de l'incinération des chicorées du commerce.

Les 8 échantillons de café-chicorée soumis à mon examen ne bleuissaient pas par l'eau iodée, et le microscope n'y a

montré aucune substance étrangère. Incinérés dans une capsule de porcelaine, ils ont, en général, formé une cendre grise pesant de 8 à 12 pour 100 de la matière donnée. Le poids de la cendre de deux d'entre eux était de 12,80 pour 100 et de 13,60 pour 100. Bien que ce résidu fût supérieur à la limite fixée par la loi, je n'ai pas cru devoir faire poursuivre les détenteurs de ces cafés-chicorée. Il conviendrait, toutefois, de les avertir des résultats obtenus et de les inviter à ne plus mettre en vente un café-chicorée dont ils ne connaîtraient pas la valeur réelle.

II. — **Examen des cafés moulus.** — Pour déterminer la falsification des cafés moulus, j'ai employé deux sortes de moyens : l'étude des propriétés physiques et chimiques des cafés à examiner ; l'observation microscopique de ces cafés.

1° *Traitement par l'eau froide.* — Si du café moulu est projeté avec précaution sur de l'eau froide, il s'hydrate très-lentement, surnage pendant longtemps et communique à l'eau une teinte pâle très-faible. Cette propriété de la poudre de café est due à la constitution histologique du périsperme de cette semence, dont les tissus, formés surtout de fibres-cellules à parois très-épaisses, ne laissent pénétrer l'eau qu'après un temps relativement considérable et ne cèdent au liquide ambiant qu'une proportion restreinte de leurs principes solubles. Quand le café renferme des matières étrangères, minérales ou végétales, celles-ci se précipitent rapidement, tandis que, selon la nature de la substance frauduleuse, l'eau prend une coloration faible ou intense.

Une précipitation très-rapide de la poudre, unie à une faible coloration du liquide, indiquent la présence d'une matière terreuse ou métallique : l'examen du précipité et l'analyse du résidu de l'incinération permettent alors de déterminer la qualité et la quantité de cette substance. Si, au contraire, une précipitation rapide est accompagnée d'une

coloration plus ou moins intense du liquide, on peut affirmer que le café moulu est mélangé avec une matière organique.

Il se peut, toutefois, que le café ne colore pas l'eau et ne se précipite pas, bien que sa saveur et son odeur peu aromatiques y indiquent la présence d'une poudre inerte. Cette poudre, à Constantine, pourrait être soit du marc de café, soit des noyaux de dattes torréfiés et moulus.

Le mélange de marc de café est souvent pratiqué dans les grandes villes d'Europe ; je ne l'ai pas observé en Algérie. Nous verrons plus loin comment on peut le reconnaître.

Quant à la poudre de noyaux de dattes, on la déterminerait aisément par l'examen microscopique du café, la constitution histologique des cellules du périsperme de la datte n'étant pas la même que celle des fibres-cellules du périsperme du café.

Les matières organiques qui s'hydratent rapidement et donnent à l'eau une coloration intense, sont des semences féculentes, plus ou moins torréfiées (pois-chiches, haricots, orge, blé, etc.), ou des racines charnues amylo-sucrées (chicorée, carotte, panais, etc.). Semences et racines sont formées par un tissu composé de cellules à parois minces ou d'éléments à canalicules plus larges, dont les cavités contiennent des principes en partie solubles, soit normalement, comme les matières sucrées, soit secondairement et à la suite de la torréfaction, qui transforme une portion de la fécule en dextrine, puis en caramel.

La minceur des parois cellulaires et la solubilité plus ou moins complète des principes amylo-sucrés modifiés par la chaleur, expliquent l'hygroscopicité plus grande des matières étrangères de ce genre, leur rapide précipitation et la coloration qu'elles communiquent à l'eau.

L'action si différente que produit l'eau froide sur le café pur et sur le café mélangé, permet donc d'établir *à priori* :

que tout café moulu est falsifié quand il précipite rapidement ; tout café qui précipite rapidement et colore l'eau froide est falsifié par une substance de matière organique.

2° *Traitement par l'éther.* — Si les qualités organoleptiques de la poudre examinée permettent de supposer qu'elle renferme du marc de café, il suffit de traiter comparativement, par l'éther sulfurique, dans un petit appareil à déplacement, un même poids de cette poudre et de café pur. Une différence sensible dans le poids et les propriétés des deux extraits suffit à indiquer que la poudre suspecte contient une certaine quantité de marc de café. Ce dernier, en effet, ne renferme plus aucun des principes essentiels d'un café de bon aloi et ne fournit ainsi à l'éther qu'une proportion bien faible de substances solubles ; le poids de l'extrait est donc inférieur à celui de l'extrait du café pur.

Ce procédé appliqué aux échantillons de café douteux ne m'a pas permis de reconnaître la falsification supposée.

3° *Valeur réelle de la coloration de l'eau.* — Certains auteurs ont attribué une grande valeur au caractère tiré de la coloration de l'eau froide, lorsqu'il s'agit d'apprécier la quantité relative de café et de substance étrangère.

Ce caractère ne me paraît avoir qu'une importance assez médiocre.

On sait que la torréfaction caramélise le sucre des racines amylo-sucrées et qu'elle transforme en dextrine, puis en caramel, une partie de la fécule des semences amylacées. Il est facile d'en induire que, selon que la substance ajoutée a été soumise à une chaleur plus ou moins prolongée, la modification de ces principes est plus ou moins grande ; la teinte qu'elle communique à l'eau froide est donc plus ou moins forte.

Si l'on traite par l'eau froide plusieurs échantillons du café-chicorée du commerce, fournissant moins de 12 pour 100 de cendres ou la poudre de pois-chiches soumise à la

torréfaction pendant des temps variables, on voit qu'un même poids de chacune de ces poudres ne donne pas à l'eau une coloration égale. — L'intensité de la teinte observée ne saurait donc servir de base pour établir la proportion de la matière frauduleuse.

4° *Traitement par l'eau iodée.* — Lorsqu'on fait bouillir pendant quelques minutes, du café pur ou du café-chicorée, le décocté refroidi, puis filtré ou simplement décanté, ne se colore pas en bleu, sous l'influence de l'eau iodée. Comme la torréfaction ne modifie qu'une partie de la fécule des semences amylacées, l'iode détermine dans leur décocté une couleur bleue d'autant plus intense, qu'elles ont été moins torréfiées et qu'elles ont été ajoutées en plus grande proportion.

L'expérience préliminaire du traitement par l'eau froide m'avait permis de distinguer, parmi les cafés saisis, ceux qui paraissaient être falsifiés. Ces cafés étaient au nombre de 105. Sous l'influence de l'eau iodée, le décocté de 101 de ces cafés s'est coloré en bleu; les quatre autres ont pris une teinte rouge violacé.

5° *Examen microscopique des cafés bleuis par l'iode.* —La coloration du décocté, par l'iode, indiquait, dans 101 échantillons, la présence d'une matière amylacée. L'abondance relative du précipité obtenu avec l'eau froide et l'intensité de la teinte prise par le décocté, sous l'influence de l'iode, fournissaient des renseignements approximatifs sur la quantité de matière féculante. Il fallait contrôler ces résultats par une appréciation directe et déterminer à la fois la qualité de la substance étrangère et sa proportion. L'examen microscopique devait fournir le moyen d'arriver à cette détermination.

Afin de me guider dans cette recherche, j'avais, au préalable, étudié la structure de la fécule de plusieurs légumineuses (pois-chiches, fèves, etc.) et de plusieurs grami-

nées (blé, orge, etc.). La notion acquise de l'aspect de ces diverses fécules, soit isolées, soit encore incluses dans leurs cellules mères, me permit de les discerner sûrement au milieu des tissus du café et d'apprécier leur proportion. En outre de la forme, la détermination qualitative et quantitative était facilitée par l'emploi de l'eau iodée, qui bleuit les granules et donne aux tissus du café une teinte jaune orangé.

Le microscope montra que les 101 cafés, dont le décocté s'était coloré en bleu sous l'influence de l'iode, étaient falsifiés, soit avec la farine d'orge ou de blé, soit avec la farine de pois-chiches. La falsification par cette dernière substance est de beaucoup la plus fréquente ; je pourrais même dire que tous les cafés adultérés en renferment. Il semble que les brûleurs ne peuvent résister à l'habitude d'ajouter des pois-chiches, même aux cafés qu'ils disent être purs. Bien souvent, en effet, le microscope a décelé la présence de cette farine, alors que le décocté avait à peine bleui par l'iode. C'est dans ce cas que j'ai indiqué la matière étrangère comme formant le $\frac{1}{10}$ de la masse.

La majeure partie des cafés falsifiés contenait des quantités bien autrement grandes de farine d'orge ou de pois-chiches. L'abondance du précipité, la teinte plus ou moins foncée de l'eau, la coloration plus ou moins intense du décocté par l'iode, enfin la proportion relative de fécule et de café, sur le champ du microscope, m'ont permis d'établir que les cafés examinés renfermaient environ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, etc., de matière étrangère.

6° *Examen des cafés dont le décocté ne bleuissait pas par l'iode.* — Les dix-neuf cafés saisis chez les marchands européens avaient fourni un décocté que l'iode ne bleuissait pas et dont, en général, il fonçait seulement la teinte. Projetés sur l'eau froide, ils ne précipitaient pas ou précipitaient à peine ; quelques-uns, toutefois, prenaient, sous l'in-

fluence de l'iode, une coloration lie de vin, indice de la présence de la dextrine. Il semblait donc que la plupart de ces cafés devaient être purs. Je crus, néanmoins, devoir rechercher la quantité de cendres et d'extrait que fournirait chacun d'eux.

Le poids de la matière extractive obtenue par l'éther varia dans des limites fort restreintes et très-voisines du chiffre 15 pour 100, trouvé par MM. Graham, Stenhouse et Dugald Campbell.

Les résultats de l'incinération furent autrement importants, j'y reviendrai tout à l'heure.

La coloration lie de vin offerte par certains cafés devait me porter à admettre que ces cafés étaient adultérés, et comme, d'ailleurs, ils précipitaient abondamment par l'eau froide, à laquelle ils donnaient une teinte foncée, je devais supposer que la falsification avait été effectuée avec du café-chicorée.

Plusieurs moyens ont été indiqués pour déceler cette fraude.

Lassaigne a proposé le persulfate de fer, qui donne à l'infusion de chicorée une teinte jaune bleuâtre, tandis que, sous l'influence de ce réactif, l'infusion de café prend une couleur vert-feuille.

M. Chevallier recommande le lavage des cendres; selon Payen, l'eau dissout 70 0/0 des cendres du café et seulement 17 0/0 des cendres de chicorée.

Ces deux procédés me semblent peu sûrs : l'appréciation des teintes est chose difficile et, d'autre part, un café mal trié peut fournir une cendre contenant une proportion relativement considérable de matière insoluble.

Toutefois, la proportion de cendres laissées par un café peut fournir des indices qui acquièrent une grande valeur, quand, à ces indices, s'ajoute une preuve bien autrement sérieuse : l'examen microscopique.

A. *Incinération.* — Nous avons vu, au commencement

de ce rapport, que le café-chicorée du commerce, réputé de bonne qualité, fournit au plns 12 0/0 de cendres. — Selon M. Chevallier, cette proportion s'accroît beaucoup, dans certains cafés-chicorée impurs et peut même dépasser 40 0/0. — D'autre part, M. Lévy a fixé le poids des cendres du café à 3,19 0/0 ; — Payen a trouvé les poids suivants, pour les cafés ci-dessous : Bourbon 4, 66 ; Martinique 5, 00 ; Moka 7, 84. Si l'on néglige le résultat fourni par le Moka, en raison de la rareté de ce café, on obtient comme moyenne des autres nombres : 4, 29. — Ce nombre peut être considéré comme la moyenne du poids des cendres du café non torréfié.

Mais le café perd une partie de son poids par l'incinération, et, naturellement, cette diminution de poids porte exclusivement sur la matière organique. — La proportion des cendres fournies par le café torréfié devra donc être supérieure à 4, 29.

La moyenne des résidus de l'incinération des 19 cafés saisis chez les marchands européens a été de 5 0/0, et j'ai regardé ce nombre comme pouvant servir de base à mes appréciations.

Sur ces 19 cafés, 5 ont fourni un poids de cendre supérieur à la moyenne adoptée ; je désignerai ces cafés sous les numéros 1, 2, 3, 4, 5 ; voici les résultats obtenus : n° 1 : 7, 6 ; n° 2 : 7, 8 ; n° 3 : 7, 0 ; n° 4 : 6, 0 ; n° 5 : 6, 4.

Les numéros : 1, 3, 4, 5, 6 précipitaient abondamment et donnaient à l'eau froide une coloration plus ou moins intense, le n° 2 fournissait, au contraire, des résultats négatifs ; examiné au microscope, il fut impossible d'y découvrir la présence de la chicorée. Le poids relativement élevé des cendres obtenues, avec les 4 autres cafés, et la manière dont ils se comportaient en présence de l'eau, ne permettait pas de les considérer comme falsifiés. C'est ce que l'examen microscopique a démontré.

Avant de procéder à cette dernière recherche, il impor-

tait de vérifier les assertions de MM. Graham, Stenhouse et Dugald Campbell, au sujet de la présence de la silice et de la soude dans les cafés falsifiés par la chicorée.

Ces savants affirment que les cendres de café ne laissent, pour ainsi dire, pas de résidu insoluble, quand on les traite par l'acide chlorhydrique concentré, tandis que les semences de lupin, de plusieurs graminées et les racines de chicorée en laissent un assez considérable.

Voici du reste, sous forme de tableau, les résultats trouvés par les savants anglais :

Sable et silice contenus dans 100 parties de cendres.

Café. Moyenne de 12 analyses.	Chicorée. Moyenne de 4 analyses.	Lupins.	Glands.	Maïs.	Panais.	Taraxacum.
0,1058	22,5950	0,8700	1,0100	1,7800	0,5700	11,2600

MM. Way et Ogston disent avoir obtenu les quantités de silice suivantes, dans 100 p. de cendres fournies par plusieurs graminées : froment, 2,05 à 5,46 ; orge, 23,6 à 70,77 ; avoine, 33,48 à 50,03 ; seigle, 9,22.

Dans les recherches que j'ai tentées, j'ai opéré sur les cendres de onze cafés, dont six pris au hasard, cinq étant le résidu de l'incinération des cafés supposés falsifiés.

Les résultats obtenus sont bien loin d'être en concordance avec ceux des savants anglais : la moyenne du résidu insoluble a été de 6,4 pour 100 de cendres. Cette proportion, évidemment beaucoup trop forte, est due sans doute à deux causes : 1° la mauvaise qualité et la malpropreté du café torréfié ; 2° la faible quantité (5 grammes) de substance sur laquelle j'ai dû opérer, pour l'incinération. Il est à peu près certain que, si j'eusse eu à traiter un poids plus fort de cendres, la dissolution eût été plus

complète et le résidu moins considérable. Au reste, les poids les plus élevés ont été fournis par les cendres des cinq cafés suspects.

Quant à la présence de la soude, MM. Graham, Stenhouse et Dugald Campbell disent que le café n'en renferme pas, tandis que la cendre de chicorée en contient de 2,04 à 15,01 pour 100. La faible proportion des cendres que j'avais ne me permettait pas d'en doser la soude. J'ai dû me contenter de traiter par l'antimoniate de potasse, le liquide chlorhydrique préalablement neutralisé, et comparer entre eux les précipités obtenus.

Tous les cafés, indistinctement, ont fourni un précipité par ce réactif, mais ici s'est produit un résultat *singulier :* Les cafés suspects ont donné un précipité proportionnellement plus faible que la plupart des autres. Ceci paraît démontrer que la majeure partie du café moulu est préparé avec des cafés avariés par l'eau de mer. Si les cafés suspects renfermaient moins de soude, cela n'infirme pas les allégations des savants anglais.

On en peut induire simplement, que j'eusse dû être plus sévère dans mes appréciations, et livrer à la justice un plus grand nombre de rapports affirmant la fraude. Mais je savais combien les cafés vendus en Algérie sont, en général,. de qualité inférieure ; que beaucoup ont été *mouillés* par l'eau de mer, et je n'oubliais pas que, si M. le commissaire en chef me chargeait de rechercher leur falsification, il ne m'avait point dit de m'occuper de leur qualité.

La faible quantité de matière mise à ma disposition ne pouvait me permettre d'analyser sérieusement les cendres des cafés, et mes appréciations ne devaient être qu'approximatives. Il n'était donc pas possible de continuer mes recherches dans ce sens, d'autant plus que l'examen microscopique allait, sans doute, fournir des résultats bien autrement précis.

B. *Examen microscopique.* — Si l'on observe au microscope la poudre de café torréfié, on la voit composée presque exclusivement de cellules allongées, à parois très-épaisses, traversées par de fins canalicules et dont le centre est occupé par une cavité étroite. Ces éléments sont mêlés à des débris de l'enveloppe de la semence, débris que la délicatesse des parois et la forme spéciale de leurs cellules permettent de distinguer aisément. Je n'ai jamais vu de vaisseaux dans la poudre de café pur. Il se peut, toutefois, que des trachées existent dans la tigelle, surtout au point d'attache des cotylédons; mais les trachées doivent avoir une grande finesse. Pour me mettre en garde contre l'existence possible de ces trachées dans le café, je n'ai pas voulu incriminer les échantillons qui m'en ont montrés. C'est là un tort, sans contredit : j'aime mieux faire *innocenter* deux coupables, que faire condamner un innocent.

La preuve tirée de la présence des trachées étant écartée, il en restait une autre, bien autrement sérieuse, et qui ne pouvait laisser de doute à la conscience la plus timorée.

Les parties axiles des plantes (tiges, racines) sont constituées par trois parties distinctes : une centrale, *moelle*, presque uniquement formée de cellules; une extérieure, *écorce*, toujours dépourvue de vaisseaux proprement dits; une moyenne, *bois* ou *meditulium*, composée de fibres allongées, de vaisseaux rayés, réticulés, ponctués, de quelques trachées et de cellules.

Si l'on fait abstraction de tous les éléments cellulaires ou fibreux, il reste la présence des gros vaisseaux dans les parties axiles, pour distinguer celles-ci des semences. La forme, la grandeur de ces vaisseaux permettent d'en distinguer le plus mince fragment, au milieu des tissus végétaux, si brisés qu'ils soient, car nos moyens de division mécanique sont insuffisants pour arriver à la finesse nécessaire des fragments. Quelques fibres ponctuées, certains

laticifères ou canaux oléo-résineux pourraient à la rigueur, et pour des yeux inexpérimentés, autoriser le doute, mais aucun de ces éléments n'existe dans les semences de café et, dans tous les cas, ils auraient une telle délicatesse, qu'on ne saurait les confondre avec les grands vaisseaux aériens.

Leur présence dans la poudre de café devait donc fournir une preuve concluante de son adultération. — J'en ai trouvé dans quatre des cinq cafés suspects. — En joignant ce résultat à ceux donnés par les observations antérieures, j'ai pu affirmer que ces cafés étaient falsifiés.

Ces cafés, en effet, précipitaient quand on les projetait sur l'eau froide et coloraient beaucoup cette eau; leur décocté prenait une teinte violacée, sous l'influence de l'iode; ils fournissaient un poids de cendres supérieur à la moyenne; enfin, l'examen microscopique y montrait l'existence de gros vaisseaux rayés. — Ces cafés étaient donc falsifiés par de la chicorée ou par une substance de même nature.

Arrivé à ce point de mon rapport, il reste à rechercher quelle action peut avoir, sur la santé des consommateurs, la falsification du café, soit par des farines féculentes, soit par la poudre de café-chicorée.

III. — **Propriétés physiologiques du café et détermination des conséquences que son mélange avec des substances inertes peut amener sur la santé publique.** — Comme la plupart des médicaments héroïques, le café a sa légende.

L'antimoine a celle de Basile Valentin (1) voulant engrais-

(1) Cette histoire paraît due à Gui Patin, le célèbre adversaire du *Currus triumphalis Antimonii*. L'étymologie du mot *Antimoine*, formé de deux mots grecs (ἀντὶ, contre, et μονιὸς, solitaire ou moine), dérivé de μόνος, seul), est assez singulière.

ser les moines d'Erfurt avec la terre noire qui exerçait une action salutaire sur les porcs du couvent.

La découverte des propriétés du quinquina serait due à la remarque, faite par les Indiens, que les animaux se préservaient de la fièvre en buvant l'eau des mares où tombent les débris de la végétation des kina-kina.

Pour le café, voici la sienne. — Le prieur d'un couvent d'Abyssinie, voyant que ses moines dormaient à l'office, cherchait un moyen de les en empêcher, lorsqu'il s'aperçut que les chèvres étaient plus vives qu'à l'ordinaire quand elles s'étaient nourries des feuilles et des fruits du caféier ; il administra aux dormeurs une infusion de ces fruits, en but lui-même, et tout le monde s'en trouva bien.

Quoi qu'il en soit de cette histoire, les philosophes du XVIIIe siècle attribuèrent à l'introduction du café en France une certaine influence sur le développement littéraire du grand siècle. On s'en méfiait, néanmoins, et quelques personnes regardent encore aujourd'hui le café comme un *poison lent*. Ce poison lent, si vanté par Delille, n'empêcha pas Voltaire et Fontenelle d'atteindre un grand âge ; il est vrai qu'ils ne buvaient guère que du caflot.

L'action excitante du café pur a été constatée dès son apparition ; l'étude de ses propriétés physiologiques remonte à quelques années seulement (1).

On a reconnu que cette substance accélère la circulation, favorise la digestion, active la sécrétion urinaire, empêche de se *dénourrir*, procure un sentiment de *défatigue* et permet de supporter l'abstinence, ainsi que de résister aux fatigues d'une longue marche.

Le café est un excitant cardiaque, un excitant des nerfs vaso-moteurs, un excitant du système cérébro-spinal, un

(1) Voy. Marvaud, *Effets physiologiques et thérapeutiques sur les aliments d'épargne ou antidéperditeurs : alcool, café, thé, coca, maté, etc.* 1871, 1 vol. in-8 de 263 pages.

stimulant des contractions musculaires. Par son action sur le système circulatoire, il empêche la stase sanguine ; son influence sur le système cérébro-spinal se traduit par une activité plus grande de l'intelligence et des contractions musculaires.

Il semble que le corps soit devenu plus léger, les mouvements sont plus faciles, les perceptions de l'esprit plus délicates et plus élevées. L'accélération des mouvements du cœur faisant passer dans les reins une quantité de sang plus grande, pour un temps donné, il en résulte une sécrétion urinaire plus considérable. Mais l'urine ainsi émise est pâle, presque incolore et éminemment aqueuse.

L'analyse de ce liquide, comparée à celle d'une *urine* normale, y a montré une diminution remarquable dans les quantités d'urée, d'acide urique et d'acide phosphorique, principes excrémentitiels que le sang enlève aux tissus et dont il se débarrasse en traversant les reins. — Ainsi, tout en favorisant la circulation, le café provoque un ralentissement temporaire des phénomènes de nutrition interstitielle.

C'est pourquoi M. de Gasparin a pu dire, que le café a la propriété de rendre plus stables les éléments de notre organisme, et que, s'il ne nourrit pas lui-même, il empêche de se *dénourrir* ou amoindrit les déperditions.

Les analyses de Payen ont montré que le café renferme une proportion notable de matière azotée et l'on pourrait le considérer comme un aliment. Mais ce n'est certes pas seulement à la présence de cette matière azotée qu'il doit son action salutaire ; c'est surtout à ses propriétés excitantes, démontrées par les observations physiologiques, ou mieux par les résultats d'une expérience journalière. Comme il soutient les forces, permet de résister à l'action dépressive de la chaleur et remplace avec avantage les alcooliques, dont il n'a pas les inconvénients, les administrations de la

guerre et de la marine l'ont compris parmi les aliments qui composent la ration des marins et des soldats en campagne.

Les propriétés du café paraissent dues à la présence d'un principe particulier, que l'analyse a retrouvé également dans la feuille du *théa*, et dans les fruits de *Paullinia sorbilis* (*guarana*). Aussi appelle-t-on indifféremment ce principe *caféine*, *théine*, *guaranine*. Selon M. Stenhouse, la caféine existerait aussi dans la feuille du *maté* ou *thé du Paraguay*. Seule, parmi les excitants généraux, la *Coca* devrait son action à une autre substance, bien qu'elle paraisse avoir les mêmes propriétés que le café.

La présence d'un même principe dans des plantes si différentes et dont l'action favorable a été constatée par des peuples si éloignés (Chinois, Abyssins, Guaranis de l'Amazone, habitants de l'Amérique du Sud) est digne de remarque. Elle montre combien la falsification de ces produits est fâcheuse et même nuisible.

En ce qui concerne le café, l'addition à ces semences ou à leur poudre, d'une matière étrangère, même inerte, doit amener une diminution dans la valeur de cet agent.

L'Européen, qui lui demande une excitation cérébro-spinale, l'Arabe qui cherche en lui un secours contre les fatigues de la marche, contre l'abstinence et contre l'influence dépressive du climat, ne trouvent plus, dans le café falsifié, qu'une partie des propriétés qu'ils étaient en droit d'en attendre.

La falsification du café est donc un délit plus grave que celui qui résulte d'une simple fraude. Je la regarde presque comme un crime, par les conséquences qu'elle peut entraîner sur la santé.

DES

INSTITUTIONS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ EN FRANCE,

Par M. le D[r] LEVIEUX (1).

MESSIEURS,

Il faut remonter au commencement du siècle pour trouver, relativement à l'hygiène publique, une véritable création administrative. C'est en effet en 1802, dans le mois de juillet (18 messidor an X), que M. le conseiller d'État comte Dubois, préfet de police, institua à Paris un Conseil de salubrité se composant de MM. Parmentier, Dupuytren, Deyeux, Huzard père, Leroux, Cadet Gassicourt et Thouret.

Pendant les premières années, ce Conseil s'occupa de questions générales d'hygiène, telles que régime et amélioration des prisons et maisons de détention, voiries, cimetières, remèdes secrets, eaux minérales, boissons falsifiées, subsistances, épidémies, épizooties, rage, champignons vénéneux, topographie médicale du département de la Seine; mais, à partir de l'année 1811, les travaux de ce Conseil durent prendre une plus grande extension, par suite de la promulgation d'un décret qu'il avait certainement provoqué, et qui, en assignant à chaque industrie un classement particulier, imposait à chacune d'elles des obligations spéciales. Je veux parler du fameux décret du 15 octobre 1810.

Ce n'est que vingt-neuf ans après, à la révolution de 1830, que cet exemple, donné par Paris, fut suivi dans quelques départements, et celui de la Gironde fut au nombre des privilégiés.

Par un arrêté en date du 9 août 1831, M. le comte de

(1) Lecture faite à la Société de médecine et de chirurgie, dans sa séance du 14 juillet 1873, en réponse au travail de M. le docteur Armaingaud : *Sur la nécessité de réformer nos institutions d'hygiène publique.* (Extrait du *Bordeaux médical*, 1873.)

Preissac, préfet de la Gironde, instituait à Bordeaux un Conseil de salubrité, composé de dix-sept médecins et de quatre pharmaciens. Ce Conseil, qui devait émettre un avis sur toutes les demandes en autorisation pour des établissements insalubres ou incommodes, avait aussi pour mission de traiter, soit spontanément, soit sur la demande de l'Administration, toutes les questions qui pouvaient intéresser la santé publique. Puis, par un second arrêté du 13 avril 1844, M. le baron Sers réduisait à dix les membres titulaires (huit médecins et deux pharmaciens), nommait cinq membres adjoints, et désignait, comme membres de droit, le médecin des épidémies, l'ingénieur en chef des mines, le professeur de chimie de la Faculté des sciences, le professeur d'hygiène à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie, enfin le médecin vétérinaire employé au traitement des épizooties.

Les travaux de ce Conseil n'ont pas été considérables; ses réunions étaient rares; on n'entendait généralement dans chacune d'elles que des rapports sur des établissements industriels; cependant on trouve dans les deux volumes qui ont été publiés depuis sa création en 1831, jusqu'en 1849, quelques mémoires d'une certaine importance sur la pellagre des landes, sur les marais de Blanquefort et de Bruges, sur les eaux de la ville de Bordeaux, sur la police sanitaire des filles publiques.

Vous remarquerez, messieurs, que jusqu'ici toutes ces créations sont départementales, qu'elles appartiennent exclusivement à l'initiative des préfets et qu'elles méritent par conséquent, au plus haut degré, le reproche d'incohérence et d'irresponsabilité qui pourrait leur être adressé à juste titre.

En est-il de même de nos institutions actuelles?

Par décret du 18 décembre 1848, le général Cavaignac, président du Conseil des ministres, chargé du pouvoir exé-

cutif, sur le rapport de M. Thouret, ministre de l'agriculture et des travaux publics, le Conseil d'État entendu, institua, pour toute la France, un Conseil d'hygiène publique et de salubrité dans chaque arrondissement, plus, au chef-lieu, un Conseil *central* ayant pour mission de donner son avis :

1° Sur toutes les questions d'hygiène publique qui pourraient lui être soumises ou sur lesquelles il jugerait nécessaire d'appeler l'attention du préfet ;

2° Sur les questions communes à plusieurs arrondissements ou relatives au département tout entier ;

3° Sur les travaux des Conseils d'arrondissement, qu'ils sera chargé de centraliser et de coordonner.

Ces Conseils furent composés de médecins, de pharmaciens ou chimistes, de vétérinaires, d'ingénieurs, d'agriculteurs ou d'industriels, laissés à la nomination du préfet, mais auxquels devaient s'adjoindre de droit le médecin des épidémies, l'ingénieur en chef des mines, l'ingénieur en chef des ponts et chaussées, l'intendant militaire, plus les chefs de division de la préfecture dans les attributions desquels se trouvent la salubrité, la voirie et les hôpitaux.

Notre collègue préférerait que les médecins qui en font partie fussent élus par leurs confrères de chaque arrondissement ; il serait possible, en effet, que, de cette façon, les choix fussent plus éclairés ; mais ces membres, qui sont d'ailleurs en minorité relative, n'y gagneraient peut-être pas une grande autorité, et le Conseil y perdrait son homogénéité d'origine.

La présidence du préfet, et par suite l'obligation dans laquelle on se trouve de l'informer des réunions en lui adressant l'ordre du jour de chaque séance, serait-elle un obstacle à la spontanéité des Conseils d'hygiène et à leur liberté d'action ?

Non-seulement je n'ai pas de motifs de le croire, mais j'ai pu remarquer, au contraire, que les préfets saisissent

presque toujours avec empressement les occasions de s'appuyer sur les questions de salubrité publique, comme venant en aide à l'accomplissement de certains projets dont l'exécution présente des difficultés plus ou moins grandes ; et je dois même ajouter que les séances présidées par eux sont bien autrement fructueuses que les autres, au point de vue des résultats obtenus.

Quant au droit d'initiative, il est affirmé de la façon la plus précise et la plus nette par une instruction ministérielle d'où j'extrais le passage suivant :

« C'est pour ne pas s'être suffisamment rendu compte du but élevé de l'institution des Conseils d'hygiène que, dans certains arrondissements, ils se sont crus privés de l'initiative nécessaire à leur action efficace. Placés près de l'Administration pour répondre à son appel et pour l'éclairer de ses avis, *ils ne sauraient se dispenser*, tout en restant dans la limite de leurs attributions, de recueillir *spontanément* tous les renseignements qui intéressent l'hygiène des localités de leurs circonscriptions, et de signaler à l'autorité les mesures d'assainissement ainsi que les améliorations qui peuvent leur paraître utiles. Il n'est pas douteux que l'Administration s'empresse de les réaliser toutes les fois qu'il lui sera possible de le faire (1). »

Il est malheureusement hors de doute que la plupart des Conseils d'hygiène ne fonctionnent que d'une manière très-incomplète. Ce fait regrettable est démontré par le nom-

(1) Quelques jours après la lecture de ce travail, je recevais de M. le Préfet de la Gironde une circulaire à laquelle j'emprunte, comme nouvelle preuve de ce que j'avance, le paragraphe ci-après :

« J'ajoute que sur toutes les questions d'hygiène *le droit d'initiative des Conseils est complet ;* l'Administration sera toujours empressée à profiter des renseignements et des études que ces Conseils lui soumettraient.

» Signé : J. DE LA BOUILLERIE,

» *Ministre de l'Agriculture et du Commerce.*

» Versailles, 2 juillet 1873. »

bre restreint de départements avec lesquels peut avoir lieu l'échange de nos actes, échange qui, s'il pouvait se généraliser, constituerait un si riche et si utile recueil! Mais est-ce l'institution qu'il faut accuser?... Non, Messieurs : c'est le laisser-aller de certains préfets qui ne provoquent des réunions que très-rarement, et qui ne les président jamais; c'est la parcimonie de la plupart des Conseils généraux, qui n'allouent que des sommes absolument insuffisantes pour les frais de déplacement et d'impression; c'est enfin le peu d'empressement des membres eux-mêmes à s'occuper des affaires qui leur incombent.

Les Comités d'hygiène, il faut se le persuader, sont absolument comme les Sociétés savantes; leur importance se mesure à leur activité; et vous savez aussi bien que moi, qu'en ce monde on n'a jamais que la valeur qu'on se donne par le travail ou par les services rendus.

Si le Conseil de salubrité de la Gironde a une certaine notoriété, il la doit exclusivement à ce qu'il a beaucoup travaillé, à ce qu'il a publié quatorze volumes; qu'il a touché à presque toutes les questions d'hygiène publique, industrielle ou sociale.

Aussi qu'arrive-t-il? C'est que, dans la nouvelle nomenclature des classements industriels, on compte assez bon nombre de rectifications dues à son initiative; c'est que le décret relatif à la vente du pétrole est la reproduction *littérale* de ses propositions; c'est que notre Administration des hospices ne tente pas la moindre modification économique dans le régime de ses établissements hospitaliers (et puisse-t-elle s'arrêter dans cette voie regrettable!) sans lui demander son avis; c'est qu'il est représenté par deux de ses membres au sein du Conseil sanitaire de la Gironde; c'est que pas une affaire d'une certaine importance, quand la santé publique peut y être mêlée de près ou de loin, n'est soulevée par l'Administration municipale sans qu'elle

le consulte : hier, c'était sur un mode particulier d'inhumation; aujourd'hui, c'est sur la translation probable du lycée à la caserne des Fossés: enfin, il n'est pas jusqu'aux grandes questions d'économie politique et sociale qui ne lui incombent, car je viens de recevoir un long questionnaire relatif à l'enquête parlementaire sur les conditions du travail en France, questionnaire dans lequel sont successivement étudiées la situation matérielle, économique, intellectuelle et morale de l'ouvrier, la question du travail, celle des salaires, celle des rapports entre les ouvriers et les patrons.

Est-il possible, je le demande, de toucher à des sujets à la fois plus sérieux et plus palpitants d'actualité?

M. Armaingaud a la bonté de m'attribuer une certaine influence sur l'accomplissement de cette œuvre d'utilité publique; je le remercie de cette appréciation bienveillante, mais je dois à la vérité de déclarer que c'est une œuvre collective qui se continue avec le concours persévérant et dévoué de chacun de nous.

Peut-être ai-je dû lutter quelquefois contre certains découragements, qui résultaient de la trop fréquente inexécution des conditions imposées ou de l'apparent oubli de nos conseils! Je suis heureux de pouvoir dire que, dans ces circonstances, j'ai fait appel à l'affectueuse sympathie de mes collègues, et que j'ai dû souvent à l'amitié des sacrifices de temps et de veilles que je n'aurais pas osé leur demander comme surcroît de dette à la chose publique.

Si maintenant à l'organisation des Conseils d'hygiène qui embrasse la France entière, nous ajoutons l'institution des médecins des épidémies, celle des Commissions d'inspection des pharmacies, drogueries, herboristeries et magasins d'épiceries; celle d'un inspecteur général des services sanitaires, qui a plus spécialement pour mission de traiter les questions internationales; celle toute récente des Com-

missions sanitaires; celle enfin du Comité consultatif d'hygiène de France qui centralise tous les autres, sera-t-il absolument vrai de dire *que nos institutions d'hygiène publique et administrative ne sont en rapport ni avec l'état avancé de la médecine préventive, ni avec les exigences croissantes de la civilisation moderne*, ET QUE, SOUS CE RAPPORT COMME SOUS TANT D'AUTRES, NOUS NOUS SOMMES LAISSÉS DEVANCER PAR LES NATIONS VOISINES?

Il est admis, je le sais, depuis nos récents désastres, qu'on ne peut plus écrire une ligne, ni prononcer un discours sur une question quelconque de science, d'industrie, d'économie politique ou sociale, sans reproduire cette phrase qui semble avoir été stéréotypée sur un même modèle : que nous nous laissons constamment, et en toutes choses, devancer par les nations voisines.

Je ne saurais m'associer à une formule sous laquelle se cache un reste d'enthousiasme germanique mal dissimulé. Je me demande d'ailleurs, Messieurs, quelles sont donc les sciences dans lesquelles les nations étrangères nous devancent de si loin? Est-ce la médecine, par exemple, et leur clinique est-elle de beaucoup supérieure à la nôtre? Quand on a eu le bonheur d'être l'élève des Andral, des Chomel, des Rostan, des Louis, des Cruveilhier, des Bouillaud; quand on a vu ces grands maîtres au lit du malade, je ne crois pas qu'on puisse rien envier à aucune autre nation; je ne sais même pas si nous n'aurions pas mieux fait de garder la couleur locale et de conserver les traditions simples, sérieuses, scientifiques, en même temps qu'humanitaires, de ces professeurs illustres.

Il est vrai qu'au sortir de leur salle d'hôpital, ils n'allaient pas s'enfermer dans un cabinet d'alchimiste, au milieu de réactifs de toutes sortes, de thermomètres de tous genres, de tracés sphygmographiques de toutes formes, de microscopes de tous les grossissements; mais le malade n'était

pas pour eux un sujet d'expérience, et leur thérapeutique, généralement sobre et raisonnée, n'avait rien qui tînt à la fois de la polypharmacie et de l'empirisme.

Je ne voudrais cependant pas vous laisser croire, Messieurs, que je refuse toute valeur aux moyens d'observation que la médecine moderne a mis entre nos mains ; ce que je me borne à désapprouver, ce que je regrette, c'est l'abus de leur application ou la généralisation systématique de leur emploi.

Revenons maintenant à notre sujet, dont je vous demande pardon de m'être un instant écarté, et recherchons quelles sont les améliorations qui pourraient être introduites dans l'organisation actuelle de l'hygiène publique en France.

Comme complément de cette organisation, MM. Michel Lévy et Littré ont fait une proposition, qui a été reproduite par notre collègue et à laquelle je m'associe sans réserve : la création d'un ministère de l'hygiène et de la salubrité publique. Ah ! ce ne sera pas moi qui m'effrayerai de cette concentration des pouvoirs, moi qui suis pénétré de la pensée que la décentralisation administrative mène directement à l'irresponsabilité !

Ce qui manque le plus à notre société française, a dit M. le D[r] Armaingaud, c'est l'*esprit scientifique*. Que notre confrère me permette de ne pas complétement partager cette opinion. Non, Messieurs, ce n'est pas l'absence de l'esprit scientifique qui donne à la plupart de nos institutions un certain degré d'inefficacité et qui les empêche de produire les résultats qu'on serait en droit d'en attendre : c'est qu'en France, aujourd'hui plus que jamais, il y a deux qualités essentielles à toute société et qui nous font absolument défaut : *le sentiment du devoir et le respect de la loi*.

L'agriculteur comme l'industriel, quand ils ne possèdent pas la science, savent parfaitement aller au devant d'elle et

lui faire appel; ils savent aussi l'écouter quand elle sert leurs projets, ou qu'elle favorise pour eux un bénéfice actuel; mais ils cessent de lui obéir quand elle contrarie leurs habitudes, ou qu'elle fait passer l'intérêt général avant leurs vulgaires intérêts du moment.

Et ne croyez pas que cette appréciation soit celle d'un esprit inquiet ou fantaisiste; les faits de ce genre abondent; je désire vous en citer quelques-uns :

Tous les ans, dans les environs de Saint-André-de-Cubzac, il se manifeste des épidémies de fièvres intermittentes ou de fièvres typhoïdes, quelquefois d'angines couenneuses. La cause n'en est pas difficile à découvrir, car chaque année, aux mêmes époques, il y a une étendue considérable de terrains inondés par un ruisseau qui traverse plusieurs communes, et qu'on appelle le Moron.

Or, les véritables, je devrais dire les seuls obstacles à l'assainissement, non-seulement du bassin du Moron, mais de bien d'autres localités dans des conditions analogues, on les trouve dans l'inintelligence, l'inertie ou le mauvais vouloir des propriétaires intéressés.

Il s'agit pourtant à la fois de leur santé et de leurs revenus annuels, qui sont de plus en plus compromis par la stagnation des eaux!

Les avertissements du Conseil d'hygiène ne leur ont pas manqué; les ingénieurs du service hydraulique ont dressé des projets d'assainissement et n'ont rien négligé pour tâcher de réunir ces propriétaires en *Syndicat;* l'Administration, de son côté, les a encouragés tant qu'elle a pu; l'État lui-même était disposé à leur accorder de larges subventions; efforts inutiles! Ils aiment mieux avoir la fièvre et se contenter d'une modique récolte de bauge, sans bourse délier, que de contribuer à l'amélioration de la santé publique et d'obtenir de riches moissons dans quelques années, au prix d'un sacrifice actuel quelconque.

C'est sous l'influence de considérations à peu près pareilles que les éleveurs de sangsues, qui se sont presque tous ruinés, ont retardé de plus de quinze ans, malgré notre intervention persévérante, l'œuvre du dessèchement dans la Gironde.

Il y a bien légalement un moyen de coercition : la loi du 16 septembre 1807 renferme en effet les dispositions suivantes :

« Art. 35. — Tous les travaux de salubrité qui intéressent les villes et les communes seront ordonnés par le gouvernement, et les dépenses supportées par les communes intéressées.

» Art. 36. — Tout ce qui est relatif aux travaux de salubrité sera réglé par l'administration publique; elle aura égard, lors de la rédaction du rôle de la contribution spéciale destinée à faire face à ce genre de travaux, aux avantages immédiats qu'acquerraient telles ou telles propriétés privées, pour les faire contribuer à la décharge de la commune dans des proportions variées et justifiées par les circonstances. »

Le difficile est d'arriver à l'exécution : on peut admettre qu'une commune accomplisse des travaux de cette nature, lorsqu'il s'agit de faire disparaître quelque cause d'insalubrité sur un point déterminé; mais quand c'est le territoire entier d'une ou de plusieurs communes qui a besoin d'être assaini, et que tous ou presque tous les habitants sont, comme dans le cas actuel, hostiles aux projets de dessèchement, il n'y a évidemment aucune possibilité d'aboutir.

L'État seul, si la loi lui en conférait le droit, aurait les moyens et le pouvoir nécessaires pour faire exécuter d'office de semblables travaux, soit à ses frais, soit aux frais des intéressés; mais ne pensez-vous pas avec moi, et surtout avec mes honorables collègues, MM. Malaure, inspecteur général, et Allard, ingénieur en chef des ponts et chaussées, qui, tant de fois parmi nous, ont traité cette intéressante ques-

tion, que ce serait entrer dans une voie dangereuse et ouvrir la porte à bien des abus que de confier au pouvoir central la mission de faire le bien des gens malgré leur refus formel de s'y associer?

Si nous passons maintenant à l'industrie intra-urbaine, nous verrons sans cesse la science venir à son secours, soit pour en améliorer les procédés, soit pour lui obtenir des classements moins désavantageux, toujours pour s'efforcer de confondre dans une égale protection l'industrie et la santé publique.

Éh bien ! que font les industriels pour reconnaître cette sollicitude?

Ils s'empressent de ne suivre aucun des conseils qui leur sont donnés ou s'écartent à un tel degré et d'une manière si constante des conditions de leur autorisation, que notre cher et regretté collègue Clémenceau s'écriait, dans une de nos séances, avec cette voix incisive et cette forme imagée qui témoignait de la profondeur de ses convictions : « Messieurs, il faut nous arrêter dans la voie fâcheuse où nous sommes, nous organisons la peste ! »

C'est qu'en effet, tantôt il s'agit d'un laveur de laine qui altère les eaux d'une jalle parce qu'il est impossible d'obtenir que les premiers lavages soient exécutés dans des bailles disposées *ad hoc ;* tantôt d'une usine qui infecte tous les puits du voisinage parce qu'elle ne déverse pas ses eaux avec les précautions indiquées; tantôt d'un industriel auquel on accorde de traiter des urines à vases clos et qui expose des matières fécales en plein soleil dans un large bassin situé à quelques mètres d'une maison de plaisance !

La conduite à tenir en pareil cas est toute tracée; il n'y a qu'à proposer d'urgence la fermeture de ces établissements insalubres pour cause d'infractions aux conditions d'autorisation. Le Conseil d'hygiène n'hésita pas à le faire pour cette ernière fabrique de produits ammoniacaux, et je dois dire

que, sur son avis, l'usine ne tarda pas à être fermée par arrêté préfectoral. Mais l'industriel se pourvut en Conseil d'État. Le Conseil des arts et manufactures fut consulté ; on alambica sur nos conclusions ainsi que sur la teneur de l'arrêté, et quand l'affaire eut passé par l'interminable filière du formalisme administratif, on finit par donner gain de cause à l'industriel contre le préfet, qui n'avait qu'un droit *suspensif* et auquel peu s'en fallut que des indemnités fussent réclamées devant les tribunaux compétents.

Ah! qu'il est donc difficile de faire le bien, Messieurs, et ne serait-ce pas une étrange illusion de croire qu'il suffirait de réformer quelques-unes de nos institutions pour arriver, en matière d'hygiène publique, à des résultats sérieux et véritablement pratiques?

En administration, rien n'est isolé, tout est connexe, et pour obtenir ces solutions nettes, radicales, rapides, qu'exigerait la protection de la santé publique, il faudrait, ce qu'à Dieu ne plaise! parce que le mieux est l'ennemi du bien, toucher à l'ensemble d'une législation qui fait l'admiration du monde entier et que nous aimons à considérer à juste titre comme le palladium de nos droits et de nos libertés.

J'ai dit pourtant quelque part :

« Il n'y a pas de pays mieux administré que la France sur » le papier; il n'y en a pas de plus mal en réalité. »

Je n'hésite pas, Messieurs, à maintenir cette assertion, mais comme elle pourrait vous paraître un peu sévère, je tiens à exposer sur quels motifs je la fonde :

Le premier, c'est que le personnel dans lequel se recrute l'Administration française manque absolument d'une instruction spéciale; le second, c'est qu'il n'y a pas de pays où il y ait plus de fonctions gratuites; le troisième, c'est que la

politique planant toujours plus ou moins sur les actes administratifs, l'indépendance et l'esprit de suite font presque constamment défaut; le quatrième, c'est que personne n'accomplit rigoureusement son devoir.

Les Anglais, qu'on aime à citer sans jamais chercher à les imiter, et qui sont, il faut l'avouer, bien autrement pratiques que nous, ont aussi des maires qu'ils nomment comme nous à l'élection, pour sauvegarder le principe libéral; mais leur mission est presque exclusivement représentative. Le véritable administrateur de la cité reçoit à Londres plus de 100 000 fr. et à Glascow pas moins de 125 000, c'est ce qu'on appelle le *town clerk* (clerc de la ville); pour lui l'administration est une véritable profession qui a exigé de lui des études particulières et à laquelle il se consacre d'une manière exclusive.

Notre honorable collègue, dans son intéressant travail, cite les principales dispositions d'un projet de loi proposé au Parlement, relativement à l'organisation du service sanitaire. Ce projet peut constituer une amélioration sur l'état actuel des choses, mais d'ores et déjà, en Angleterre, chaque comté possède son comité de santé (*Board of trade*) nommé par ceux qui payent la taxe; et il paraît même qu'à chaque comité sont attachés un ou plusieurs médecins chargés de l'inspection de tout ce qui a rapport à l'hygiène publique, sans en excepter l'intérieur des maisons.

Ces fonctionnaires, car ce sont de véritables fonctionnaires, qu'on retrouve aussi bien dans les petites localités que dans les grandes villes, adressent leurs rapports aux comités sur les mesures qu'ils recommandent ; le *Board of trade* les discute ; il ne peut prendre de décision qu'avec le concours du *town clerk* de chaque chef-lieu, mais ces décisions sont obligatoires.

Les fonds nécessaires à cet important service sont perçus au moyen d'une taxe proportionnelle sur les loyers de chaque

habitant, sauf les pauvres auxquels les médecins du comité doivent leurs soins gratuitement.

On m'a affirmé qu'à Liverpool le médecin inspecteur de la salubrité ne reçoit pas moins de 50 000 fr. et que dans cette même ville, en temps d'épidémie, la taxe spéciale connue sous le nom d'*impôt de la santé*, s'est élevée jusqu'à 5 pour 100 du prix du loyer.

Les *Board of trade*, ce sont évidemment les Conseils d'hygiène de France ; mais ce qui nous manque ce sont les agents sanitaires pour provoquer les mesures ; ce sont les inspecteurs pour les faire exécuter ; ce sont surtout des fonctionnaires suffisamment rétribués pour pouvoir consacrer leur existence à ces importants services.

Il y a dix ans au moins que nous demandons un inspecteur de la salubrité publique pour le département de la Gironde; c'est en 1871 seulement que le Conseil général l'a accordé, mais comme il n'a alloué pour ces pénibles et difficiles fonctions que la minime somme de 2000 fr., on n'a encore trouvé personne à qui on ait pu les confier.

Vous voyez que je suis de ceux qui croient à l'utilité des inspections; je les considère, en effet, comme pouvant rendre d'incontestables services, et je ne crains pas d'affirmer que celle dont j'ai l'honneur d'être chargé depuis douze ans n'a cessé d'avoir la plus salutaire influence sur l'exercice de la pharmacie dans le département de la Gironde, grâce à la bienveillante fermeté de mes deux collègues.

Il ne faudrait cependant pas se figurer, Messieurs, que ce fût là le *nec plus ultrà* de la protection. En pharmacie, par exemple, nous constatons bien la qualité des produits, mais comme la préparation échappe à notre surveillance, nous ne saurions empêcher que, dans le laudanum de Sydenham, le vin d'Espagne ne soit remplacé par le vin blanc ordinaire ; que dans le cérat, l'huile décolorée ne soit

substituée à l'huile d'amandes douces; que, dans le looch blanc du Codex, le sirop d'orgeat ne prenne la place du lait d'amandes.

Que pourrait d'ailleurs l'inspection, même la plus vigilante, contre cette avalanche de *spécialités* qui, en réduisant la profession pharmaceutique à l'état d'exploitation industrielle, en abaisse de jour en jour le niveau scientifique et moral?

Puisque les Allemands sont devenus notre point de mire, cherchons donc à les imiter dans ce qu'ils font de véritablement pratique, et que, chez nous comme chez eux, les malades, au nom de leur propre sécurité et de notre dignité personnelle, ne puissent désormais se présenter dans une officine qu'avec l'expression détaillée de nos combinaisons thérapeutiques, et surtout avec l'indication précise des doses.

Des prescriptions ainsi faites témoigneront de connaissances en matière médicinale dont les médecins se dispensent trop volontiers, et, pour leur exécution, le pharmacien, cessant d'être un simple marchand de drogues, sera dans l'obligation de revenir au laboratoire qu'il n'aurait jamais dû quitter.

Mais, pour arriver à tel résultat, nous ne devons compter que sur nous-mêmes, car avec la tendance des esprits, et dans l'état actuel des choses, quelque loi qu'on édicte, quelque mesure qu'on prenne, il ne faut pas espérer pouvoir se soustraire d'une manière absolue à cette triste formule de notre époque, *gagner le plus possible, dans le moins de temps possible, avec le moins de peine possible!*

Gratuité des fonctions, insuffisance des traitements, tels sont donc, pour les employés de second ordre, les principales causes de nos mécomptes administratifs.

Et si maintenant nous jetons un coup d'œil sur nos premières autorités, sur celles qui centralisent en leurs mains

l'administration tout entière, que voyons-nous? Des préfets qui, malgré la regrettable et constante obligation de faire marcher de front l'administration et la politique, étudient des affaires, combinent des plans d'ensemble, conçoivent des projets d'une haute importance pour le département qu'ils administrent, et sont emportés, au moment de les mettre à exécution, par un changement de gouvernement ou de ministère.

Des maires, qui, malgré leur inexpérience administrative, sont obligés de partager leur temps entre leurs affaires propres et celles de la commune.

Est-ce le pouvoir qui les nomme? Ils ne tardent pas à se transformer en agents politiques, et seraient tentés de rééditer la parole célèbre.... l'État, c'est moi!

Est-ce le suffrage universel qui les désigne? Leur indépendance court de grands risques!

Je me souviens que me trouvant un jour en présence d'une grosse question de salubrité publique qui touchait aux plus graves intérêts, et qui restait sans solution depuis longtemps, malgré de nombreux rapports, malgré des démarches personnelles auprès de l'administration préfectorale, je me rendis chez le maire de la commune intéressée, avec le rapport du Conseil d'une main, et une lettre très-pressante du préfet, de l'autre.

L'accueil fut aussi cordial que possible, mais quand j'insistai pour la solution immédiate de l'affaire en question...: « Après les élections, mon cher Président, me répondit-il; après les élections! »

Beaucoup sont moins sincères, je devrais dire moins naïfs, mais presque tous pensent de même, et ce n'est pas sans quelque raison.

Celui de nos administrateurs qui a étudié avec le plus d'intelligente activité les grandes questions d'hygiène et

de salubrité, est certainement notre honorable collègue Fauré, de regrettable mémoire.

Pendant les quelques années qu'il remplit les fonctions d'adjoint au maire, il s'occupa surtout avec le plus grand intérêt de ce qui concerne l'alimentation publique : taxe du pain, marchés de première main, vente à la criée, abattoirs, viande de boucherie, charcuterie, porcs ladres, etc., etc., et toutes ces questions furent de sa part l'objet d'arrêtés successifs qui portèrent une perturbation plus ou moins profonde dans un assez grand nombre d'industries.

Or, ce cher collègue était trop heureusement doué pour s'être fait des ennemis; mais, comme tous les hommes qui prennent à cœur de réformer des abus, il avait fait beaucoup de mécontents qui n'ont pas hésité à le lui faire comprendre quand est venue l'heure du scrutin; il fallait trente-deux conseillers, son nom sortit de l'urne le trente-sixième; ce fut là sa récompense!

Par ce temps de suffrage universel, il peut être très-habile de ménager tout le monde ; mais ce n'est pas ainsi qu'on prend, en temps opportun, les mesures nécessaires à la protection de la santé publique, et qu'on arrive à faire de l'administration sérieusement efficace.

Dans les grandes cités, on choisit généralement pour maires des hommes dont l'intelligence et l'activité peuvent, jusqu'à un certain point, suppléer à des connaissances spéciales qu'ils finissent par acquérir à la longue, quand on leur en laisse le temps; mais dans les villes de second et de troisième ordre, dans les communes rurales, il n'en est malheureusement pas ainsi, et, là comme ailleurs, là plus qu'ailleurs peut-être, surgissent à tout instant, des questions d'hygiène et de salubrité publiques de la plus haute importance : les marais, les flaques d'eau, les dépôts d'immondices, les cimetières, les fossés et les ruisseaux, dont

les curages exigent des études d'ensemble qui seraient bien mieux faites si elles passaient des mains des municipalités dans celles des préfets, pour être confiées au service hydraulique. Tout cela, notez-le bien, Messieurs, est soumis à des règlements spéciaux, et la plupart des maires ne se doutent pas de leur existence; sans compter qu'ils se trouvent incessamment aux prises avec des intérêts particuliers qui apportent non-seulement des lenteurs, mais des obstacles de tout genre à l'accomplissement des mesures les plus urgentes. Ce sera une flaque d'eau bourbeuse et fétide qui se perpétuera indéfiniment dans le sein d'un village, parce qu'elle est sur la propriété d'un des meilleurs clients de M. le Maire, qui est le notaire de l'endroit; un immense dépôt d'immondices qui donnera la fièvre à tous les habitants d'une commune par ses émanations putrides, et pour lequel on s'est dispensé de l'enquête exigée par la loi; ce seront d'innombrables fumiers déposés devant toutes les maisons d'une commune, devant celle du maire lui-même, et qui deviendront la cause d'une épidémie de fièvres graves; ce seront enfin des lavoirs infects dont l'exploitation sera tolérée sans autorisation préalable, comme on a pu le constater dans une des plus charmantes communes de l'arrondissement de Bordeaux, où les fièvres intermittentes sont endémiques.

Le croiriez-vous? j'y ai compté près de trois cents lavoirs dont voici en deux mots les conditions d'installation :

Un tiers sur des cours d'eau peu importants ;

Un tiers sur des prises d'eau ou des retenues transformées en véritables mares bourbeuses;

Un tiers dans des propriétés privées, et consistant exclu-clusivement en deux grandes bailles installées près d'un puits. Dans l'une on savonne le linge, dans l'autre on le rince, et toutes les deux sont, trois ou quatre fois par

semaine, déversées sur le sol qui, par cela même, se trouve transformé en un véritable marais de la pire espèce.

Grâce à de nombreux rapports, grâce à la vigilante *sollicitude* d'un nouveau maire, qui vint en aide au Conseil pour réparer les coupables négligences des administrations antérieures, ce triste état de choses s'est quelque peu amélioré, et cependant, pour assainir la contrée, il faudrait encore supprimer au moins les deux tiers de ces industries, c'est-à-dire priver brusquement de leur unique ressource un très-grand nombre de familles pour lesquelles le blanchissage du linge est une sorte de spécialité. Or, quel est le préfet qui n'hésiterait pas à ratifier une mesure aussi radicale?

Tant il est vrai qu'on se trouve souvent en présence de certaines entraves par lesquelles on est forcément arrêté! Mais, dans les cas auxquels je faisais allusion tout à *l'heure*, il est hors de doute qu'avec plus d'indépendance, moins d'incurie et d'incapacité, les populations eussent été préservées de dangers dont toute la responsabilité doit retomber sur les maires, qui ne savent pas comprendre l'importance de leur mission.

Puisque je passe en revue les différentes circonstances qui contribuent à donner à notre administration française un caractère peu pratique, je ne dois pas omettre, quelque difficile et délicat que puisse être le sujet en question, de signaler cette sorte d'omnipotence qu'on rencontre dans les services des cultes et de la guerre, et qui ne nous permettrait pas, j'ai des motifs de le craindre, quelle que fût notre organisation sanitaire, d'intervenir directement et spontanément dans les affaires qui les concernent.

Nous apprîmes, il y a quelques années, qu'une épidémie de fièvre typhoïde sévissait dans un orphelinat de Bordeaux; le Conseil en informa l'autorité, qui s'en émut; on s'adressa

sans doute à qui de droit, mais le silence se fit autour de cette question, et la cause du mal resta ignorée.

Une de nos maisons pénitentiaires fut signalée à l'Administration préfectorale comme étant décimée par la phthisie pulmonaire.

Il s'agissait d'en rechercher la cause, et cette délicate mission nous fut confiée. Il me serait impossible de vous dire ce que nous éprouvâmes de difficultés et d'embarras de tout genre pour arriver à l'étiologie malheureusement trop complexe de cette endémie tuberculeuse; mais, ce que je peux vous affirmer, c'est que pendant de longues années les efforts de l'Administration restèrent absolument impuissants contre ce triste état de choses, qui durerait encore, sans doute, si l'établissement n'eût pas été supprimé.

Une maladie épidémique se déclare au parc Bordelais sur les chevaux de la garnison, le nom de *morve* est prononcé; les habitants de Caudéran s'inquiètent, des pétitions arrivent à la Préfecture, qui croit devoir s'abstenir; mais le Conseil d'hygiène, prenant l'initiative, appelle sur ces faits la sérieuse attention de l'autorité; on le remercie de sa sollicitude, on lui annonce que des vétérinaires envoyés de Paris par le ministre de la guerre ont déclaré qu'il ne s'agissait pas de *morve*, mais d'une sorte d'état anémique provenant du surmenage des animaux pendant la guerre. On le tient gracieusement au courant de tout ce qui se passe jusqu'à la fin de l'épidémie; seulement on a l'air d'oublier qu'à côté de cette infirmerie militaire il y a des habitants qui en reçoivent les émanations, et que ces habitants dépendent de l'administration départementale.

Oserai-je soulever ici une question bien autrement grave et dont la solution est sans doute encore pendante : *adhuc sub judice lis est?* Plusieurs d'entre vous savent certainement ce que m'a donné de déboires et d'ennuis la question du marais de Belleville. Lorsque le Conseil d'hygiène la

traita, il prit soin de la réduire aux proportions d'un dessèchement à opérer dans un pur intérêt de salubrité publique; plus tard, on en fit une affaire de caserne, et c'est alors qu'à juste titre une partie du Conseil municipal s'éleva avec force contre un semblable projet; mais depuis lors la question a été reprise; des inspecteurs militaires sont venus visiter les lieux; des rapports ont été faits; le Conseil d'hygiène, qui aurait pu donner de précieux renseignements sur cette affaire, a été mis complétement à l'écart; et l'on est à la veille de placer une caserne au milieu d'un marais, moins fangeux peut-être qu'à l'époque dont je parlais tout à l'heure, mais très-incomplétement assaini, et à quelques mètres seulement d'un vaste cimetière dont les conditions hygiéniques vous sont connues.

Tout cela est certainement très-regrettable, mais je me demande si des modifications même profondes dans notre organisation sanitaire seraient suffisantes pour en préserver les populations, et s'il ne faudrait pas un remaniement complet du système administratif, qu'il n'est pas possible d'espérer avec les tendances décentralisatrices de notre époque.

En Angleterre, avons-nous dit, les décisions des comités sanitaires sont toujours obligatoires, et c'est ce que notre collègue appelle de tous ses vœux pour nos Conseils d'hygiène : je n'hésiterais pas, vous le comprenez, Messieurs, à m'associer à ce désir, si je n'étais bien convaincu que le mot *obligatoire* n'a pas la même signification en France qu'en Angleterre, et si je n'étais sûr d'avance que, pour être traduites en actes utiles, nos propositions ne rencontreraient pas moins d'attermoiement et de délais.

Y a-t-il, par exemple, une question plus grave et plus digne d'intérêt, au double point de vue de l'hygiène publique et de l'approvisionnement des villes, que les boucheries foraines?

Le Conseil a, depuis longtemps, proposé une série de mesures pour qu'on ne pût faire entrer aux barrières et livrer au commerce que des viandes parfaitement saines. Elles ont toutes été successivement inexécutées ou déjouées; toutes sont restées sans résultat, et nous avons acquis la certitude que, des communes limitrophes de Bordeaux, il arrive chaque jour sur nos marchés des viandes avariées et malsaines qui sont vendues pour des viandes de première qualité.

Une nouvelle étude de la question s'imposait donc à nous avec un caractère d'urgence d'autant plus incontestable que les uns nient le danger des viandes provenant d'animaux tuberculeux, que d'autres l'affirment, qu'enfin la lumière n'est pas faite sur ce point.

Nous avons dû alors visiter tous les abattoirs particuliers des environs, nous avons eu la preuve qu'il s'y commettait les fraudes les plus compromettantes pour la santé publique, et nous venons d'être fatalement conduits, pour faire quelque chose d'utile, à demander que tous les animaux destinés à notre alimentation soient tués à l'abattoir général.

De cette façon, la population bordelaise pourra s'approvisionner dans nos marchés en toute sécurité, puisque les viandes subiront l'examen d'un inspecteur spécial.

Mais qu'arrivera-t-il? C'est que de cette inspection découlera le classement des viandes en trois catégories, celui des bouchers en trois classes, le retour à la *taxe* pour chaque catégorie comme corollaire indispensable : et voilà comment une question d'hygiène publique au premier chef va se trouver immédiatement liée à une question d'économie sociale, va même friser une question politique.

Alors les partisans, aujourd'hui si nombreux, si ardents, de la liberté commerciale ne manqueront pas d'intervenir;

ils traiteront l'affaire au point de vue du droit commun, et s'ils l'emportent, la population recommencera à manger des viandes avariées, en dépit des efforts tentés par les hygiénistes pour l'en préserver.

Sans savoir quelles sont à cet égard les opinions de notre collègue, je me demande s'il ne verrait pas, dans ce seul fait, un motif d'hésitation?

Personne plus que moi, je le répète, ne désirerait imprimer à nos décisions un caractère obligatoire, mais que d'obstacles j'entrevois à la réalisation de ce vœu, ne fût-ce que l'éternelle question des *voies et moyens*? C'est ainsi que la France passe pour être riche, qu'elle vient d'en donner une grande preuve, que les impôts de tout genre sont considérables, et que presque partout cependant les finances municipales sont obérées! Quelle qu'en soit la cause, qu'il ne m'appartient pas de rechercher ici, il faut pourtant bien considérer cette circonstance comme très-atténuante, surtout quand il est raisonnablement impossible d'invoquer un autre motif pour s'expliquer l'inaction de certaines administrations en présence d'avertissements réitérés, et de conseils dictés par l'intérêt général.

A qui viendrait, par exemple, la pensée d'accuser notre municipalité d'indolence ou d'incurie, lorsque c'est elle-même qui, par une lettre adressée à M. le Préfet à la date du 29 août 1871, priait ce magistrat d'inviter le Conseil d'hygiène à lui prêter son concours pour la recherche des causes d'insalubrité qui peuvent exister dans la ville de Bordeaux? Le Conseil se mit à l'œuvre avec la plus grande activité, et, le 15 octobre de la même année, il remettait un rapport dans lequel étaient étudiées avec détails les questions d'hygiène publique qui peuvent intéresser notre cité.

Dix-huit mois se sont écoulés, et j'ai le regret de vous

dire qu'il n'y a pas une seule des conclusions du rapport qui ait eu jusqu'à présent un résultat quelconque.

A l'abattoir, les conduits souterrains destinés à emporter directement dans l'égout le plus voisin toutes les eaux provenant du lavage des tueries et des triperies, sont encore à établir, et ces eaux ainsi que ces résidus s'écoulent toujours à ciel ouvert;

Les pavés des allées n'ont pas été remplacés par l'asphalte, et le sang ainsi que les déjections des animaux abattus séjournent encore dans les interstices.

Les suifs et les dégras, qu'il est absolument interdit de conserver pendant plus de vingt-quatre heures, continuent à s'accumuler dans les triperies, et c'est là que leur fonte se fait partiellement, lorsqu'elle ne devrait avoir lieu que dans la fonderie générale établie à l'Abattoir, conformément à l'art. 4 de l'ordonnance du 14 mai 1828. Or, tout le monde sait ce que ces fontes isolées apportent d'infection dans le voisinage, et jusque dans l'hospice des Vieillards.

La question du cimetière n'a pas fait un pas depuis cette époque; le terrain sur lequel il devra être transporté est encore à trouver, et peu s'en est fallu qu'on n'aggravât la situation actuelle, déjà presque intolérable, en multipliant le nombre des inhumations dans un même espace, par le système des *casiers-fosses.* Ce mode d'inhumation a été repoussé par le Conseil d'hygiène comme essentiellement compromettant pour la santé publique.

Les cours d'eaux qui traversent Bordeaux sont dans les mêmes conditions d'insalubrité; rien n'a été entrepris pour le dessèchement des marais situés dans l'intérieur de notre ville, ni pour l'assèchement des caves du quartier Saint-André, qui, depuis la construction du grand collecteur du Peugue et de la Devèze, sont continuellement inondées; enfin, tout est encore à faire pour le bourg de

la Bastide, que nous avons considéré à juste titre comme un véritable foyer d'infection, et qui n'a même pas été l'objet des études d'ensemble indispensables à son assainissement.

Que conclure de tout cela, si ce n'est que les meilleures intentions viennent trop souvent se briser contre un *quid ignotum* qui échappe à une appréciation d'ensemble, mais qu'on rencontre sous tous les régimes, et qu'on pourrait bien ne pas voir disparaître avec des institutions nouvelles, à moins que les Conseils d'hygiène, ce qu'aucun de vous n'accepterait, ne fussent, au nom de la santé publique, armés d'un pouvoir discrétionnaire absolu, et dotés d'un budget illimité?

Vous vous tromperiez étrangement, Messieurs, si vous pensiez que je puisse avoir la ridicule prétention de formuler ici un projet d'organisation sanitaire. En prenant aujourd'hui la parole au sein de la Société, sur une question que je remercie mon honorable ami le Dr Armaingaud d'avoir soulevée, mon seul et unique but était de mettre en lumière les obstacles sans nombre que trouvent les Conseils de salubrité dans l'accomplissement de leur mission.

Je comprends et j'oserais presque dire que je partage les impatiences de notre jeune confrère, parce qu'il s'agit en effet d'une question de premier ordre, d'un intérêt de première nécessité; mais ce n'est pas facile besogne que d'apporter des modifications radicales dans l'administration d'un pays, car, pour éviter un écueil, on risque de tomber dans un autre.

Ce qu'il y aurait peut-être de plus sage, en ce qui nous concerne, ce serait de travailler en commun à l'amélioration lente, progressive, d'institutions qui ont déjà rendu de véritables services et qui pourront en rendre de plus grands encore avec le concours dévoué de chacun de nous.

. . . .

Les considérations qui précèdent me semblent pouvoir être résumées dans les propositions suivantes que j'ai l'honneur, Messieurs, de soumettre à votre appréciation.

I. — Depuis le commencement du siècle jusqu'à nos jours, les institutions d'hygiène publique, trop longtemps négligées, ont acquis un grand développement dont les diverses phases, il faut le reconnaître et s'en féliciter, ont coïncidé avec les transformations libérales qui se sont produites dans notre société moderne.

II. — Par la création, sur toute l'étendue de notre territoire, des Conseils d'hygiène, des médecins des épidémies, des Commissions sanitaires, des Commissions d'inspection des pharmacies, drogueries, herboristeries et magasins d'épicerie, avec le complément d'un inspecteur général des services sanitaires et du Comité consultatif d'hygiène de France, on a constitué un ensemble parfaitement homogène et très-susceptible de rendre des services aux populations, mais qui pourrait être très-utilement complété par un *ministère spécial.*

III. — Le meilleur moyen d'augmenter l'importance des Conseils d'hygiène n'est pas d'agrandir le cercle de leurs attributions : elles sont aussi étendues que possible ; c'est d'insister auprès des préfets pour qu'ils les président plus souvent, mais surtout pour qu'ils obtiennent des Conseils généraux des allocations dignes du but essentiellement humanitaire que poursuit cette utile institution.

IV. — Ce qui fait défaut dans nos institutions d'hygiène publique, c'est moins l'initiative que le contrôle.

La nomination d'inspecteurs départementaux *ayant le droit de verbaliser*, et suffisamment rémunérés pour pouvoir consacrer tout leur temps à ces importantes fonctions, serait d'une urgence incontestable.

V. — Il faut faire des vœux pour que nous arrivions à une époque où nos administrateurs, n'ayant plus à s'occuper

de questions politiques, pourront consacrer leur intelligence et leur dévouement à étudier les besoins des populations, et où ils cesseront d'être dans des conditions d'instabilité qui ne leur permettent pas d'acquérir l'expérience des affaires.

VI. — En Angleterre, on *fait* des administrateurs; en France, on les *improvise* : ce n'est pas le moyen de constituer une administration sérieuse.

Il serait à désirer que, désormais, les fonctions de maire ne fussent, autant que possible, confiées qu'à des hommes possédant des connaissances spéciales, et que le mode de nomination de ces magistrats assurât leur indépendance.

VII. — Ce serait une erreur de croire qu'il suffirait de remanier, même de fond en comble, notre organisation sanitaire pour obtenir cette prompte et rigoureuse exécution qui, par l'opportunité des mesures, en assure *l'efficacité*; une telle précision exigerait avant tout deux qualités que nous ne possédons peut-être pas à un assez haut degré : *le sentiment du devoir* et *le respect de la loi.*

VIII. — Vouloir imprimer aux décisions des Conseils d'hygiène un caractère *obligatoire*, ce serait non-seulement porter atteinte à nos principes de liberté communale, mais se heurter incessamment contre des difficultés et même des impossibilités matérielles avec lesquelles on est bien obligé de compter.

IX. — Il serait plus prudent d'introduire des améliorations successives dans nos institutions actuelles d'hygiène publique et de salubrité que de réclamer, les concernant, des réformes radicales.

HYGIÈNE DES OUVRIERS

CHARGÉS DU SERVICE DES MOTEURS A VAPEUR,

Par M. A. GUÉRARD,
Membre du Conseil d'hygiène publique et de salubrité, etc.

Les moteurs à vapeur sont desservis par des ouvriers spéciaux, *chauffeurs* et *mécaniciens*, qui doivent posséder une aptitude physique et intellectuelle en rapport avec les fonctions qui leur sont dévolues et la responsabilité qui leur incombe.

Ce service s'exécute *en plein air*, sur les lignes de chemins de fer, ou *dans des espaces clos*, sur les bateaux de nos rivières et sur les navires, même ceux du plus fort tonnage.

C'est seulement à cette seconde sorte d'appareils que se rapportent les observations qui font l'objet du présent article.

BATEAUX-OMNIBUS DE LA SEINE. — La température élevée qui règne habituellement dans le local occupé, pendant la marche de ces bateaux, par le chauffeur et le mécanicien, avait donné lieu, parmi ces ouvriers en 1872, à divers accidents auxquels l'un d'eux avait succombé.

La *Commission des bateaux à vapeur* s'est livrée à cette occasion à des travaux suivis ayant pour but l'assainissement et l'aération du susdit local.

La question était des plus importantes : car, indépendamment de l'intérêt très-respectable de la santé des deux ouvriers exposés d'une manière continue à l'influence délétère d'une excessive chaleur, on comprend que s'ils venaient à se trouver soudainement dans l'impossibilité de continuer leur service et de diriger le bâtiment, la sûreté des voyageurs pourrait être gravement compromise.

L'étude particulière du problème à résoudre fut faite par

l'architecte en chef de la préfecture de police, M. Paliard, délégué à cet effet par le président de la Commission.

Après avoir constaté la réalité des faits annoncés et passé en revue les divers procédés de ventilation à mettre en usage, en en signalant toutefois les inconvénients, M. Paliard proposa, comme conclusion de son rapport, de renvoyer l'affaire au Conseil d'hygiène publique et de salubrité dont il fait lui-même partie, afin qu'un ou plusieurs membres de ce Conseil fussent chargés d'étudier la question.

C'est dans ces conditions que j'ai été appelé à m'en occuper : nos collègues, MM. Paliard et Meugy, ingénieur en chef des mines, ont bien voulu s'adjoindre à moi pour les visites à faire et les mesures à prendre.

Nous nous sommes réunis plusieurs fois dans le cours des mois d'avril, de mai et de juin de la présente année, et une dernière fois dans la journée du 16 juillet.

Notre attention s'est portée d'abord sur les *conditions* et l'*aménagement du local* en question, sur la *température* qui y règne, sur la *ventilation* et sur la *situation des ouvriers*.

La plupart de nos observations ont été faites en présence de M. l'inspecteur général de la navigation, et toujours avec le concours de l'inspecteur ordinaire spécialement chargé des bateaux-omnibus.

Voici les résultats auxquels nous sommes arrivés :

DISPOSITION DES LIEUX. — La chaudière et la machine sont installées dans l'espace réservé à cet effet au-dessous du pont; la porte du foyer et le fond de la chaudière sont tournés vers la partie libre de cet espace ou *cabine;* la machine en occupe la partie la plus reculée, à côté du *trou d'homme*, par lequel on y pénètre. De chaque côté sont placés, un peu au-dessous du plancher haut, les tuyaux traversés par la vapeur; celui de gauche la conduit de la chau-

dière à la machine, et celui de droite la ramène à la cheminée de la chaudière dont elle active le tirage.

Le tuyau qui transmet la vapeur de la chaudière à la machine suit, comme nous l'avons dit, le plafond de la cabine, à la hauteur de la tête des ouvriers; arrivé à la limite de ce plafond, il se relève un peu, puis se recourbe, pour redescendre et s'aboucher avec le tiroir de la machine. Le tuyau qui emmène la vapeur suit une direction inverse et à peu près parallèle de l'autre côté de la cabine.

Derrière, et sur les côtés de la chaudière, se trouve la provision de charbon formant dans cet endroit une espèce de *soute*.

Au milieu de la cabine est un espace vide dans lequel les deux ouvriers doivent se mouvoir pour exécuter le travail qui leur est confié.

Cet espace mesure, dans les bateaux de petit modèle, 3 mètres de longueur sur $3^m,60$ de largeur, $1^m,54$ de hauteur à la partie centrale, et seulement $1^m,26$ sur les côtés. Cette hauteur est insuffisante, et les hommes sont fréquemment obligés, pour travailler, de se tenir plus ou moins courbés.

Dans les bateaux de grand modèle, dont les dimensions sont un peu supérieures, cet inconvénient n'existe pas.

TEMPÉRATURE. — Une température assez élevée, et parfois excessive, règne dans la cabine.

Elle reconnaît pour cause principale la chaleur rayonnante émanée du *fond de la chaudière*, du *foyer* lui-même, toutes les fois qu'on l'ouvre pour y projeter du charbon, des *tuyaux de vapeur* et du *tiroir de la machine*.

La courbe décrite par le tuyau de vapeur qui s'abouche avec le tiroir de la machine, environne la tête du mécanicien et augmente, pour cet ouvrier, l'intensité et les inconvénients de ce rayonnement.

Nous avons mesuré approximativement la température de la cabine à l'aide de deux thermomètres suspendus au plafond et placés dans les endroits où se tiennent le chauffeur et le mécanicien au moment du travail.

C'est ainsi que nous avons reconnu que, dans le cours des mois de mai, juin et juillet de cette année, les thermomètres intérieurs ne sont jamais descendus au-dessous de 30 degrés; qu'ils se sont élevés fréquemment à 35 et 40 degrés, et que, plusieurs fois, ils ont monté jusqu'à 44 degrés.

En juin et juillet 1872, ces thermomètres ont oscillé entre 40 et 48 degrés; parfois ils ont atteint et même dépassé 50 degrés, et enfin, le 26 juillet, par 32 degrés de température extérieure, ils en ont marqué 55 et même 58. Ces faits ont été consignés dans les documents recueillis par l'inspecteur ordinaire de la navigation.

Une pareille température, si elle se prolongeait, pourrait exposer le chauffeur et le mécanicien à de graves dangers.

Le moyen le plus simple et en même temps le plus efficace d'en prévenir le retour et de la réduire à des limites inoffensives, devait être de diminuer le plus possible les radiations dont nous avons parlé plus haut.

Nous avons demandé, en conséquence, que l'on fixât en avant du fond de la chaudière, et à 10 ou 12 centimètres de ce fond, une plaque de tôle formant écran et doublée en dehors d'une planche.

L'effet de ce petit appareil a été immédiat et tranché, comme le prouve l'expérience suivante : le 17 juin dernier, la température extérieure étant de 24 degrés, les thermomètres de la cabine marquaient 38 à 44 degrés. — Le lendemain, après la pose de l'écran, avec 25 degrés de température extérieure et dans les mêmes conditions de marche du bateau et de clôture des sabords, les thermomètres intérieurs ont varié de 32 degrés à 39°,5.

Nous devons ajouter qu'indépendamment de l'écran, on

avait, sur notre recommandation, enveloppé les tuyaux de vapeur avec des lanières plus serrées et plus épaisses que ne l'étaient celles employées précédemment au même usage.

On est fondé à penser que l'application autour du tiroir de la machine et sur les côtés de la chaudière d'écrans isolants compléterait un système protecteur contre les radiations qui se croisent dans la cabine et élèvent la température de l'air ambiant.

Il n'est pas inutile de faire observer qu'en empêchant de la sorte l'issue et la perte sous forme rayonnante d'une partie considérable de la chaleur produite en vue du fonctionnement de la machine, on arriverait à réaliser dans le chiffre du combustible une économie fort importante.

VENTILATION. — L'air pénètre dans la cabine et en sort par différentes voies dont les principales sont : à l'arrière, l'ouverture de descente des ouvriers ; à l'avant, l'espace circulaire réservé entre le dôme de la chaudière et le cylindre de tôle qui entoure ce dôme et se prolonge au-dessus du pont ; l'élargissement de la partie inférieure de cet espace a rendu plus facile le mouvement de l'air qui le traverse. Enfin, des ouvertures ont été pratiquées dans les sabords au nombre de *quatre* de chaque côté ; nous en parlerons plus loin.

Au moment où le chauffeur projette du charbon dans le foyer, l'air déplacé par cette projection trouve une issue facile dans l'espace circulaire sus-mentionné, et, de plus, les gaz délétères, *oxyde de carbone* et *acide carbonique*, mêlés en plus ou moins grande proportion à cet air, dont la température est très-élevée, sont rapidement portés à l'extérieur.

Il semblerait d'après cela que, les ouvertures des sabords étant fermées, une ventilation suffisamment active et régulière devrait pouvoir s'établir dans la cabine par l'arrivée de

l'air relativement froid à travers le trou de descente des ouvriers et l'issue de l'air chaud par l'anneau qui sépare, comme nous l'avons dit, le cylindre extérieur du dôme de la chaudière.

Nous avons même cherché à favoriser cette circulation d'air en surmontant cet anneau circulaire d'un tuyau d'appel en bois, de forme prismatique, placé du plafond de la cabine au-dessus du pont, parallèlement à la cheminée de la chaudière.

Mais cette disposition ne nous a pas réussi, et, après un premier essai, nous avons dû faire enlever ce prisme dont la présence avait amené une notable surélévation de température dans la cabine; l'orifice inférieur de l'anneau qui avait été partiellement clos pour assurer le fonctionnement de ce tuyau d'appel, a été dégagé ainsi que les ouvertures des sabords fermés pendant la durée de l'expérience.

Il nous a été ainsi démontré, ce que l'on pouvait supposer *à priori*, qu'il ne fallait pas chercher la solution du problème proposé dans la *ventilation*, c'est-à-dire dans l'afflux de l'air extérieur pour remplacer celui de la cabine. — D'ailleurs, quelque rapide que fût le courant d'air, résultât-il même de l'action d'un mécanisme plus ou moins analogue aux *manches à vent des navires*, il serait impuissant à abaisser suffisamment la température de la cabine et il placerait certainement les ouvriers dans des conditions préjudiciables à leur santé.

Ce qui justifie cette supposition, c'est l'incommodité que leur causait parfois le courant d'air pénétrant par les ouvertures des sabords, dont nous avons déjà parlé. Pour imprimer à ce courant d'air une direction plus efficace, on avait muni ces ouvertures de lames recourbées ou *oreillons*; quand les ouvriers s'en tenaient trop rapprochés, et aussi dans certaines conditions atmosphériques, ils en éprouvaient une véritable souffrance aux yeux, aux dents, etc.

D'ailleurs, l'effet produit par cette disposition est certainement avantageux sous le rapport de la ventilation et de l'abaissement de la température de la cabine; ainsi, dans l'expérience déjà citée du 18 juin, les sabords étant fermés, le thermomètre marquait de 32 à 39°,5 et la respiration était gênée; l'ouverture de *deux* sabords suffit pour rendre la respiration plus libre, bien que la température ne se trouvât pas encore sensiblement modifiée; mais avec *quatre* sabords ouverts, deux de chaque côté du bâtiment, toute gêne de la respiration disparut et le thermomètre descendit à 30°,5 et 36 degrés.

Il serait facile de remédier, à l'aide d'écrans convenablement placés, aux légers inconvénients dont souffrent les ouvriers sous l'influence des courants d'air qui traversent les ouvertures des sabords.

Ainsi, le renouvellement de l'air dans la cabine se fait de la manière suivante : l'air neuf et frais arrive en partie par le *trou d'homme*, mais principalement par les ouvertures des sabords, et l'air chaud s'écoule à la fois par le trou d'homme et en majeure partie par l'espace circulaire réservé entre le dôme de la chaudière et le cylindre qui l'enveloppe.

L'entrée de l'air neuf par le trou d'homme est mise en évidence par cette particularité, qu'elle se trouve notablement réduite quand il y a encombrement des voyageurs sur le pont; et, par suite, les ouvriers de la cabine en ressentent une grande gêne de la respiration.

Il est vraisemblable que, pendant la saison froide, ce mode de ventilation présente quelques modifications; les ouvertures des sabords sont tenues closes, et la ventilation s'établit plus régulièrement du trou d'homme à la chaudière.

On observe quelques différences dans les indications thermométriques suivant que le bateau descend ou remonte la rivière, ce qui est dû à ce que l'accès de l'air par les sabords est plus facile dans le premier cas que dans le second; mais

les effets produits sur les hommes paraissent plutôt déterminés par le sens dans lequel s'effectue la marche du bateau, que par les indications thermométriques; ainsi, dans une expérience faite le 9 juin, par 22 degrés de chaleur extérieure, les sabords étant ouverts, les thermomètres marquant de 30 à 40 degrés et le bateau montant, la respiration était difficile, tandis qu'à la descente elle était moins pénible avec 34 à 40 degrés.

Le plus souvent, le thermomètre placé auprès du mécanicien s'élève plus haut que celui du chauffeur, ce qui s'explique par le voisinage des tuyaux de vapeur recourbés autour de la tête du premier. Cependant on observa quelquefois le contraire par le fait du rayonnement du fond de la chaudière.

Nous avons cherché à mettre en évidence de plusieurs manières le courant d'air qui va alimenter la *combustion du* charbon dans le foyer; mais les mouvements imprimés en tous sens à la masse d'air par les radiations diverses, apportaient toujours des perturbations dans la direction de ce courant, dont l'existence nous était d'ailleurs prouvée par la sensation de fraîcheur relative qui se faisait sentir aux jambes, alors que le haut du corps et la tête en particulier étaient plus ou moins incommodés par la chaleur.

En promenant de côté et d'autre une mèche allumée, la flamme ne prenait que rarement et faiblement les inclinaisons indiquées par la théorie.

Enfin, des thermomètres placés à différentes hauteurs verticales au milieu de la cabine ne présentaient dans leurs indications qu'un écart peu considérable, et *parfois* même cet écart était tout à fait nul. — N'est-il pas évident que, dans ce cas, l'abaissement de température, déterminé dans le thermomètre inférieur par le courant d'air relativement frais, était en grande partie, si ce n'est même tout à fait com-

pensé par l'élévation causée dans la colonne mercurielle par les radiations voisines.

La différence qui existe entre la chaleur extérieure et celle de la cabine varie le plus souvent entre 10 et 15 degrés, mais cette différence peut s'élever jusqu'à 25 degrés et même monter plus haut.

Des faits exposés dans ce paragraphe il résulte que les mesures à prendre pour assainir la cabine des bateaux-omnibus doivent avoir pour but, comme nous l'avons déjà dit, d'en abaisser la température, résultat auquel on arrivera en diminuant le plus possible les pertes de chaleur rayonnante qui ont lieu par les différents appareils établis dans ce local. On réussira, en suivant cette voie, à rester beaucoup au-dessous de la limite de 38 degrés de chaleur fixée par l'arrêté préfectoral du 9 septembre 1871.

OUVRIERS. — Pendant la semaine, le chauffeur et le mécanicien font, par jour, *quatre voyages* de 2 heures 30 minutes chacun en moyenne, et après chaque voyage il faut décrasser les fours, rapprocher et casser le charbon, recharger le foyer, afin de faire remonter la pression tombée pendant ces opérations, ce qui exige 10 minutes, soit 40 minutes : cela forme un total de 10 heures 40 minutes de travail *au feu;* restent 2 heures 20 minutes ainsi réparties : 1 heure pour le repas du matin, et 30 minutes pour celui du soir, plus 5 petits repos de 10 minutes, entre chaque demi voyage, soit 50 minutes. La journée de travail est donc de 13 heures. Dans ce chiffre n'est pas compris le temps nécessaire, chaque matin, à la mise en pression, qui demande à peu près 1 heure.

Les dimanches et jours fériés, lorsque le temps est favorable, la journée est prolongée d'au moins 2 heures.

Nous avons pensé qu'il conviendrait d'accorder un repos plus long aux ouvriers entre chaque voyage, notamment

entre l'allée et le retour, par l'augmentation du personnel, ou bien par l'accroissement du nombre des bateaux pour le même nombre de voyages. Enfin, nous avons émis l'avis que, dans aucun cas, il ne soit fait, avec le même personnel, plus de *quatre voyages* par jour.

En somme, le travail des ouvriers, chauffeur et mécanicien, des bateaux-omnibus, bien qu'assez pénible, n'a rien d'excessif.

Ce travail s'exécute à la lumière du jour, qui pénètre largement dans la cabine.

Il n'exige pas de la part des hommes une attitude forcée et plus ou moins gênante, et il ne les empêche pas de se mouvoir, de s'asseoir, etc.

La seule chose qui soit obligatoire pour l'un et pour l'autre est une attention soutenue de la part du chauffeur, à l'état de la pression de la vapeur et par suite à *l'entretien* du feu; de celle du mécanicien, au jeu de la machine, qu'il règle d'après les indications que lui transmet, au moyen d'un porte-voix, le pilote placé sur le pont.

Ceux des ouvriers qu'il nous a été donné de voir sont robustes et paraissent jouir d'une bonne santé; et, quand on aura exécuté les modifications que nous avons indiquées dans le cours de ce travail, les incommodités dont ils ont eu occasion de se plaindre, particulièrement pendant les chaleurs de l'été, n'auront plus lieu de se produire de nouveau.

Rappelons en quelques mots les modifications dont nous venons de parler :

1° Des écrans isolants en tôle doublée en bois seront fixés en avant du fond de la chaudière et à 10 ou 12 centimètres de ce fond;

2° Des écrans semblables, et disposés de la même manière, seront appliqués sur les côtés de ladite chaudière, et autour du tiroir de la machine.

3° Les tuyaux de vapeur seront enveloppés avec des lanières suffisamment serrées et épaisses.

4° Des carreaux mobiles seront placés aux ouvertures des sabords, afin que les ouvriers aient la facilité de les fermer ou de les ouvrir à volonté.

On munira également ces ouvertures d'écrans ayant pour objet de protéger les ouvriers contre les courants d'air qui traversent ces ouvertures.

5° Dans la construction des nouveaux bateaux, on donnera de plus grandes dimensions à la cabine, particulièrement en hauteur.

6° On accordera un repos plus long aux ouvriers entre chaque voyage, notamment entre l'allée et le retour, soit par l'augmentation du personnel, soit par l'accroissement du nombre de bateaux pour le même nombre de voyages.

7° Enfin, dans aucun cas, il ne sera fait avec le même personnel plus de *quatre* voyages par jour.

Pour mieux faire ressortir les avantages des conditions économiques et hygiéniques auxquelles sont soumis les mécaniciens et les chauffeurs des bateaux-omnibus de la Seine, nous allons jeter un coup d'œil rapide sur les dangers et les fatigues encourus, à bord des navires de l'État, par la même catégorie d'ouvriers.

DISPOSITION GÉNÉRALE DES MOTEURS A VAPEUR SUR LES NAVIRES DE L'ÉTAT.

La généralisation des moteurs à vapeur sur les navires de l'État a eu pour conséquence de faire surgir à bord des professions nouvelles et une classe à part de serviteurs, chauffeurs et mécaniciens, qui, par la spécialité même de leur métier, réclament une hygiène spéciale (1).

(1) Bourel Roncière, *Considérations sur les conditions hygiéniques des mécaniciens et des chauffeurs à bord des navires de l'État.* Thèses de Montpellier, 1864, n° 33.

Indiquons d'abord, en quelques mots, ce qui regarde l'installation du moteur et des accessoires qui en dépendent, nous bornant, d'ailleurs, à parler des machines à *hélice;* elles ont effectivement remplacé presque partout les machines à *aubes*, qu'on n'emploie aujourd'hui que dans quelques services spéciaux.

Nous nous occuperons ensuite du personnel.

Le *moteur nautique* se compose de trois appareils principaux : 1° les générateurs de vapeur ou chaudières; 2° la machine proprement dite ; 3° les magasins de combustible ou *soutes à charbon.*

La force de la machine est en rapport avec la masse et la destination du bâtiment : pour les frégates *rapides*, elle est de 650 à 800 chevaux, de 250 pour les *mixtes*, et pour les frégates *cuirassées*, de 900; pour les corvettes de divers rangs, elle varie de 200 à 400 chevaux, etc.

L'ensemble du moteur nautique repose le plus bas possible sur les fonds du navire, et, dans les bâtiments de combat, il est immergé au-dessous de la ligne de flottaison, disposition qui le met, autant que faire se peut, à l'abri des projectiles.

« A la partie inférieure de la machine, qui appuie sur le fond même du navire, se trouve le parquet des chauffeurs, appelé aussi *chambre de chauffe.* — Il y en a *une ou deux* suivant la position des chaudières. Près du parquet sont pratiquées des ouvertures par lesquelles sort le charbon des soutes : celles-ci sont placées à l'extérieur en dehors et au-dessus des chaudières. Enfin, à peu de distance, est la machine proprement dite (1). »

Le nombre des chaudières et des foyers est en quelque sorte proportionnel à la puissance de la machine, c'est-à-dire

(1) Dutroulau, *Des modifications introduites dans l'hygiène navale par l'application de la vapeur à la navigation*, dans *Bulletin des séances de l'Académie de médecine*, t. XXIX, p. 315, 1864.

de l'effort à produire, certains vaisseaux portant 20 et même 32 fourneaux.

Température. — En Europe, après plusieurs jours de chauffe, la température, dans les soutes rapprochées de la machine, s'élève souvent à 45 et 50 degrés, et, devant les feux, elle dépasse parfois ce dernier chiffre.

Mais, dans les pays chauds, il n'est pas rare d'observer 70 et 75 degrés dans la chambre de chauffe. M. Bourel-Roncière a cité plusieurs exemples de ces températures excessives : ainsi, en juin 1857 (sur la canonnière *l'Avalanche*, au détroit de Malacca), le thermomètre marquait 75 degrés à l'abri du rayonnement de la chaudière : les hommes éprouvaient des douleurs de tête, des vertiges, des troubles de la vision, etc.; il fallut les remplacer d'heure en heure, trois ou quatre furent frappés comme d'insolation; ils offraient les symptômes suivants : battements des temporales, injections de la face, respiration stertoreuse, embarras de la parole, intelligence obtuse, etc. —Du 7 avril au 8 mai 1850, le navire *l'Audacieuse*, allant de Macao à Bourbon, après vingt-deux jours de chauffe, par une température moyenne de 28 degrés, était devenu inhabitable dans les parties basses; le thermomètre marquait 80 degrés dans la chambre de chauffe; on ne pouvait y séjourner; on se bornait à passer devant les feux; plusieurs hommes tombèrent devant les feux : on dut partager les matelots en sections pour aller tour à tour prêter main-forte aux chauffeurs. On disposa deux bonnettes de hune en *manches à vent* pour aérer la cale. — Avec des températures moindres, l'effet sur les hommes peut être plus pénible : sur le transport à vapeur *le Japon* naviguant dans la mer Rouge, le thermomètre de la machine n'était qu'à 65 degrés, et, cependant, il fallut laisser tomber les feux, les hommes se trouvant dans l'impossibilité de supporter cette chaleur. Sur les navires à roue, grands ou petits, la température

absolue de la machine n'atteint pas des chiffres aussi élevés ; les chambres de chauffe sont plus rapprochées du pont, et mieux aérées par de larges claire-voies. — Fonssagrives, se trouvant au Sénégal en août 1850, sur la frégate *l'Eldorado*, a noté dans le local de la machine une température moyenne de 38 à 45 degrés. — Sur le même navire, mais en Méditerranée, dans divers voyages, le maximum de la chambre de chauffe la plus chaude a varié de 32 à 37 degrés en janvier, mars et avril.

Il importe de faire observer que, « dans les régions équatoriales, la température des soutes et des machines est réellement intolérable pour les Européens. Les nègres seuls y résistent ; aussi est-il de règle que chaque navire arrivant dans nos colonies, prenne à sa solde des matelots noirs engagés qui résistent bien et jouissent d'une immunité bien constatée sur les blancs. C'est ainsi qu'au Sénégal le service des feux et des soutes ne peut être fait que par des *Laptos* (1) ; à Madagascar, par des indigènes de Sainte-Marie, qui, au bout de peu de temps, forment d'excellents chauffeurs. C'est ainsi encore que les lignes de paquebots de Suez, dans l'Inde et dans la Chine, utilisent des nègres de l'Abyssinie, remarquables par leur vigueur et leur haute stature. » (Bourel-Roncière, *loc. cit.*, p. 40.)

Ventilation et moyens de diminuer l'intensité des radiations. — Les *manches à vent* ne forment qu'un système imparfait de ventilation ; et cependant il est mis en usage plus que tout autre à bord des navires. On doit préférer les ventilateurs mécaniques (2) pour renouveler l'atmosphère chaude et humide et chasser l'air surchauffé et vicié qui remplissent

(1) *Laptot*, nom que les Européens donnent en Afrique à des valets ou à des matelots du pays qu'ils prennent à leurs gages. — Il se dit aussi des nègres employés volontairement parmi les troupes dans les forts ou à bord des bâtiments moyennant rétribution (LITTRÉ).

(2) Fonssagrives, *Traité d'hygiène navale*, 1856, p. 246.

les soutes et les chambres de chauffe. Cet air est profondément altéré par la présence de divers produits gazeux provenant du charbon de terre ou résultant de la décomposition des corps gras employés pour faciliter le jeu des machines et enfin des émanations des ouvriers.

On parvient à atténuer l'intensité du rayonnement, en recouvrant les tuyaux et la surface extérieure de la chaudière, moins le fond et la devanture, avec une couche de feutre à peine foulé de 3 à 4 centimètres d'épaisseur, trempée dans une solution d'alun et retenue par une forte toile ou bien par une sorte de blindage en planchettes légères maintenues elles-mêmes par de petits cercles en fer et formant ainsi une paroi isolante de 5 centimètres d'épaisseur. Enfin, on se borne quelquefois à fixer, à une distance de 10 à 15 centimètres de la tôle, un doublage en bois léger sous lequel l'air circule librement. Ces divers appareils diminuent la chaleur dans la chambre de la machine et sont, pour les chauffeurs, la source d'un notable soulagement.

Personnel de la machine. — Ainsi que nous l'avons déjà dit, le personnel attaché au service de la machine se compose de trois classes d'hommes : les mécaniciens, les chauffeurs, les soutiers. Le chiffre en est basé, non sur celui de l'équipage, mais sur la force de la machine; on compte en moyenne 10 hommes pour 100 chevaux de force nominale.

« Quand la machine fonctionne, tout le personnel est en mouvement. Si l'on plonge alors le regard des hauteurs dans les profondeurs du navire, on aperçoit, éclairés par les feux, les chauffeurs, la pelle à la main, occupés à alimenter leurs fourneaux, qu'ils ne doivent plus abandonner un instant. Près d'eux, sur le parquet de la chambre, roule le charbon poussé par les soutiers. Quant aux mécaniciens, ils se meuvent au milieu de toutes les pièces de la machine, prodiguant la graisse et l'huile et réparant les moindres avaries, le chef mécanicien se promène sur une étroite passerelle, surveillant l'ensemble du service. » (Dutroulau, *loc. cit.*, p. 319.)

Entrons dans quelques détails sur ce qui concerne spécialement les *chauffeurs* et les *soutiers*.

Chnuffeurs. — Pénétrons entre les deux rangées de brasiers établis dans la chambre de chauffe : nous verrons à l'œuvre les chauffeurs, à demi-nus, noirs de charbon, ruisselant de sueur, éclairés de reflets rouges. En général, un chauffeur suffit à deux ou trois fourneaux au plus ; il a mission de les alimenter. Sous le rayonnement de ces feux croisés, son devoir est de diriger la combustion, de l'entretenir, ou bien, le corps ployé en deux, armé de lourds ringards, la face en plein devant le foyer, de procéder au décrassage des grilles pour les dégager des scories qui s'y amassent. Cette dernière opération est regardée par le chauffeur comme une des plus pénibles, car il a les yeux, le visage, les bras et le haut de la poitrine exposés à un feu très-vif pendant huit ou dix minutes ; il faut qu'il y déploie une grande activité musculaire ; les instruments sont lourds et le décrassage doit se faire le plus rapidement possible afin de conserver une pression constante. » (Bourel-Roncière, *loc. cit.*).

Le métier de chauffeur réclame des conditions particuculières : ces ouvriers doivent avoir une constitution robuste, une grande adresse manuelle, le coup d'œil juste et l'esprit attentif ; une bonne conduite est de rigueur ; aussi exclu-t-on les ivrognes d'une manière absolue. Pour le recrutement, on exige dix-huit ans d'âge au moins et trente-cinq au plus ; l'engagement est de sept ans et n'est définitif qu'après un temps d'épreuve de trente jours de navigation effectuée sous vapeur.

Soutiers. — Dans nos bateaux-omnibus de la Seine, le charbon est en quelque sorte sous la main du chauffeur, qui amène, sans grands efforts, ce combustible au devant du foyer dans lequel il doit le projeter.

Mais, sur les grands navires, il n'en est pas ainsi : l'approvisionnement considérable de houille est, comme nous l'avons dit, emmagasiné dans un local spécial appelé *soute*

d'où l'ouvrier chargé de ce service, l'attaquant avec la pioche et la pelle, la fait dérouler jusqu'aux issues communiquant avec le parquet de chauffe.

Dans ce travail de démolition de la masse, il se produit parfois des éboulements qui donnent lieu à des blessures plus ou moins graves. Mais, en dehors de ces lésions accidentelles, le labeur des soutiers est toujours très-pénible, et les conditions dans lesquelles il s'exerce font que leur métier compte parmi les plus rudes à bord d'un navire. Toutefois, comme ce métier n'exige aucun apprentissage spécial, le recrutement des soutiers se fait dans l'équipage même. — A peu près nus, ils aspirent à pleins poumons la poussière charbonneuse soulevée par leurs pioches; ils sont exposés à une chaleur qui, dans les soutes voisines des chaudières, s'élève souvent à 70 et 80 degrés, et ils ne reçoivent d'autre air que celui qui, plus ou moins vicié, leur arrive par les *trous à charbon*, qui leur ont donné entrée.

Temps de service. — Le personnel est réparti en trois séries, de manière à donner à chacune *huit heures* de service sur *vingt-quatre*. Ces huit heures sont elles-mêmes divisées en *deux quarts*, de quatre heures, l'un de jour, l'autre de nuit. Ainsi, après chaque quart de quatre heures, chaque homme a devant lui *huit heures* de repos non interrompu, pendant lesquelles il dort ou s'occupe des travaux de détail de la machine.

Dans nos climats et dans les conditions ordinaires de la navigation, malgré les fatigues du métier, cette somme de travail à fournir n'a rien d'exagéré.

Cette distribution du service procure aux hommes une réparation convenable de leurs forces. Elle est préférable à celle des petits navires où le personnel de la machine *court* la *grande bordée*, c'est-à-dire que toute une moitié veille ou dort alternativement : dans ce cas, chaque homme fournit *douze heures* devant les feux et n'a que *quatre heures* consécu-

tives de sommeil; il en résulte la nécessité d'élever le chiffre du personnel. Il est, d'ailleurs, évident que les bénéfices hygiéniques pour le personnel seront proportionnels au chiffre de l'effectif.

Régime. — L'excessive chaleur à laquelle sont exposés les ouvriers qui nous occupent détermine chez eux des sueurs abondantes, et, par suite, une soif inextinguible. Pour l'étancher, ils font souvent usage de *boissons aqueuses* et en prennent dans l'espace d'un quart jusqu'à *trois litres* en Europe et le *double* entre les tropiques. Ces boissons donnent lieu à une augmentation considérable des sueurs et de la soif; l'atonie de l'estomac et du tube intestinal en est aussi la conséquence, et elle se traduit par un sentiment de pesanteur et de vacuité épigastrique, de la diarrhée, etc., en même temps, il y a perte des forces, etc.

Entre les tropiques, l'État accorde, indépendamment de la ration ordinaire, un mélange d'eau-de-vie, tafia ou rhum et de vinaigre avec sucre, que l'on ajoute à l'eau des charniers.

M. Bourel-Roncière donne la préférence à la boisson suivante adoptée par plusieurs compagnies de chemin de fer : Infusion de café, 1500 grammes ; eau-de-vie, 1000 grammes; cassonnade, 500 grammes, pour 50 litres d'eau.

Il y a aussi, de la part de l'État, une augmentation de la ration alimentaire qui porte sur les *aliments* dits *respiratoires ;* M. Bourel-Roncière, dont nous partageons l'opinion, estime qu'il vaudrait mieux faire porter cette augmentation sur les *aliments* qualifiés *plastiques* par Dumas et Liebig.

Accidents et modifications physiologiques. — Avant de parler des modifications imprimées à l'économie par le séjour dans les milieux surchauffés et des accidents auxquels ce séjour peut donner lieu, nous dirons un mot sur les troubles divers de la vision auxquels sont exposés les *chauffeurs*, et qu'ils qualifient d'*yeux brûlés*.

Les transitions brusques et répétées de la demi-obscurité de la chambre de chauffe à la lumière incandescente des foyers, déterminent chez eux un affaiblissement de la contractilité de la pupille et les prédisposent à l'*héméralopie* et à l'*amaurose*.

Ces troubles fonctionnels ne sauraient être confondus avec ceux qu'a signalés M. Desayvre et qui se montrent chez les *canonniers* et *forgeurs de lames de sabres* exposés à l'action presque continuelle de la chaleur rayonnante des foyers et, pour les premiers, des paillettes de fer incandescent qui leur jaillissent dans les yeux (1).

Transitions de température. — Le passage du chaud au froid, quand les ouvriers quittent leur service, peut être suivi de graves perturbations dans leur santé (*angines*, *bronchites*, *pleurésies*, etc.); il leur est facile de les prévenir en se couvrant convenablement, étant pourvus, ou du moins devant l'être, de vêtements de laine; et d'ailleurs on en arrêterait immédiatement les conséquences fâcheuses par un prompt retour dans la chambre de chauffe.

Effets de la température trop élevée. — Le séjour prolongé devant les feux, surtout quand il coïncide avec une aération insuffisante, détermine, particulièrement chez les chauffeurs, les accidents propres à l'insolation : étourdissements, vertiges, douleurs de tête, accélération de la respiration et de la circulation, faiblesse musculaire, propension au sommeil, etc.

Il est donc de la plus haute importance de surveiller ces ouvriers, et de les remplacer dès le début des accidents.

Soins de propreté. — Après le quart, un nettoyage convenable, par des ablutions partielles ou générales, et parfois même des bains entiers, est exigé des mécaniciens, chauffeurs et soutiers ; mais il n'est pas rare qu'ils cherchent à

(1) Desayvre, *Étude sur les ouvriers de la manufacture d'armes de Chatellerault*, dans *Ann. d'hyg.*, *etc.*, 2e série, t. V, p. 69, 1856.

s'y soustraire. Il convient donc d'exercer à cet égard une surveillance disciplinaire.

Modifications physiologiques et psychologiques. — « Comme tous les hommes qui exercent une profession quelconque loin de la lumière solaire, dans les fonds du navire, *caliers*, *magasiniers*, *cambusiers*, etc., les ouvriers attachés au service de la machine à vapeur présentent un cachet particulier de pâleur, de décoloration des téguments et d'anémie. Par suite des déperditions sudorales fréquentes et abondantes et du déploiement considérable de forces musculaires, ils offrent une maigreur prononcée, les muscles sont très-développés et font saillie sous la peau; il en est de même des veines de l'avant-bras et des mains. La peau du visage est pâle et présente un aspect gras et terne; elle est dépourvue de hâle, circonstance qui contraste avec la face et le cou des matelots.

» D'ailleurs, ils ont l'œil vif, l'air ouvert, la physionomie grave et expressive, le geste prompt et énergique. Pénétrés de l'importance de leurs fonctions à bord, jaloux de leurs priviléges, plus instruits que le matelot ordinaire, ils aiment à s'isoler, habitent plus volontiers la machine et forment entre eux une sorte de famille où règne une conformité remarquable de mœurs, de goûts et d'idées. Dédaigneux des joies bruyantes du matelot à terre, ils recherchent plutôt les distractions qui parlent à leur intelligence. » (Bourel-Roncière, *loc. cit.*, p. 19 et 20).

Comme on le voit, malgré les rudes labeurs qu'ils sont chargés d'exécuter, les mécaniciens et chauffeurs de nos grands navires, grâce aux soins hygiéniques dont ils sont l'objet, à la discipline qui les régit et à une sage répartition des heures de travail et de repos, jouissent, en général, d'une bonne santé et présentent des qualités physiques, intellectuelles et morales qui ne se rencontrent pas toujours chez des hommes soumis à de moindres fatigues. « On

assure, dit John Davy, que les chauffeurs et, en général, les ouvriers employés au service des machines à vapeur, nonobstant la haute température à laquelle ils sont exposés, jouissent, pendant leur séjour dans les Indes occidentales, d'une meilleure santé que les simples matelots, et qu'ils sont spécialement moins sujets à la fièvre. » (1)

CONCLUSION. — Malgré l'énorme disproportion qui existe entre les conditions matérielles auxquelles doivent satisfaire les mécaniciens et chauffeurs de nos bateaux-omnibus et celles qui incombent aux mêmes ouvriers employés dans les navires de l'État, il existe entre eux plus d'un point de ressemblance.

Ainsi, les uns et les autres souffrent plus ou moins de la température du milieu dans lequel ils séjournent par suite des radiations qui s'y croisent en tous sens. Mais, si la chaleur des chambres de chauffe des navires est plus élevée que celle des cabines de nos bateaux, le travail y est moins continu, et, après trois heures passés devant les feux, les hommes s'en éloignent et vont se reposer. Au contraire, les ouvriers de nos bateaux-omnibus séjournent dans la cabine du matin au soir presque sans interruption.

De part et d'autre, on prend les mêmes précautions pour les soustraire à l'influence de ces radiations par l'emploi d'enveloppes isolantes.

Pour ce qui est du résultat définitif sur la santé, il se pourrait que la discipline sévère et le régime régulier auxquels sont assujettis les mécaniciens et chauffeurs des navires de la marine leur fût plus profitable que la liberté dont jouissent ceux qui font le service de nos bateaux-omnibus.

(1) John Davy, *Observations diverses faites durant un voyage de l'Angleterre à la Barbade*, dans *Annales d'hygiène*, 1846, 1re série, t. XXXVI, p. 334.

LA

NOUVELLE ORGANISATION DE L'ADMINISTRATION MÉDICALE EN ALSACE-LORRAINE,

Par M. le Dr G. MORACHE (1).

La loi du 30 décembre 1871 place le gouvernement de l'Alsace-Lorraine dans les attributions directes du chancelier de l'Empire allemand, lequel délègue ses pouvoirs à un haut fonctionnaire qui porte le titre d'*Oberpräsident*. Sous ses ordres fonctionnent trois présidents de districts : *Besirkspräsidenten*, substitués aux anciens préfets et, au-dessous de ceux-ci, des directeurs de cercle ; *Kreisdirectoren*, fonctionnaires analogues aux sous-préfets, mais jouissant cependant, dans leur ressort, d'une plus grande indépendance que ces derniers.

Toutes les questions afférentes à la santé publique et celles de police médicale sont confiées sous l'autorité des *Kreisdirectoren*, à des médecins de cercle, *Kreisärzte ;* à un degré supérieur, elles ressortent des médecins de districts placés auprès du *Besirkspräsident*, et qui prennent le titre de *Regierungs und Medicinal-Räthe*, conseillers médicaux du gouvernement. — Le service est centralisé pour toute l'Alsace-Lorraine par un médecin placé directement sous les ordres de l'*Oberpräsident*, et qui, depuis la nouvelle organisation, est précisément le docteur Wasserfuhr, l'un des rédacteurs du journal auquel nous empruntons ces renseignements et l'auteur estimé de nombreux travaux d'hygiène.

Dans les cas spécialement graves, l'*Oberpräsident* pourrait s'adresser à l'Université de Strasbourg et lui demander ses

(1) D'après un mémoire du docteur Hermann Wasserfuhr in « *Deutsche Virtelsjahrschrift für Offentliche Gesundheitspflege,* » 1873, p. 216.

avis; la Faculté de médecine exercerait un rôle analogue à celui que possède en France l'Académie de médecine vis-à-vis des ministres de l'intérieur ou du commerce; les Conseils d'hygiène de département et d'arrondissement « Gesundheitsräthe » existent encore, mais les fonctionnaires médicaux indiqués ci-dessus les remplacent dans presque toutes leurs attributions; ces conseils ne doivent plus exercer qu'un rôle purement consultatif.

Les médecins de cercle reçoivent provisoirement un traitement annuel de 400 thalers (1500 fr.), plus une indemnité de déplacement de 100 thalers (375 fr.). Les affaires des cercles de Colmar et de Metz rentrent directement dans les attributions des médecins de districts résidant dans ces villes.

Les fonctions des médecins de cercle reposent sur les bases suivantes :

1° Le médecin du cercle doit étudier toutes les questions afférentes à la santé publique dans son cercle et se tenir à la disposition du directeur de cercle ou du président de district pour remplir les missions que ces fonctionnaires pourraient lui confier.

2° Il est membre permanent du Conseil de médecine « Gesundheitsräth » du cercle; il en rédige les procès-verbaux et le préside si le Kreisdirector le charge de ces fonctions.

3° Il surveille l'exécution des lois et règlements en ce qui concerne les médecins, pharmaciens et sages-femmes, et signale les contraventions s'il y a lieu.

4° Il inspecte de temps à autre dans son cercle les écoles, les fabriques, les hôpitaux, les orphelinats, les maisons de correction, les refuges et autres établissements publics. Il y contrôle le service médical, en signale les abus et propose les améliorations.

5° Il adresse au Kreisdirector des rapports sur l'état sani-

taire et les épidémies, sur la météorologie de la région en se basant sur les notes que lui communiquent les médecins cantonaux et les médecins des établissements publics, bien que les uns et les autres doivent adresser directement des rapports au Kreisdirector.

6° Il établit la statistique de la mortalité du cercle conformément aux instructions générales sur ce sujet.

7° Si, dans une localité quelconque, la situation sanitaire s'aggrave, la mortalité augmente anormalement, si des épidémies ou des endémies s'y déclarent, il doit en rechercher les causes et proposer telles mesures qu'il jugera nécessaires.

8° Il surveille l'exécution des ordres de police relatifs à l'hygiène publique, surtout en cas d'épidémie ou de maladies contagieuses et, sur les ordres du Kreisdirector, *prend* la direction des mesures prescrites à ce sujet.

9° Il doit examiner et juger, au point de vue de l'hygiène, les demandes adressées au Kreisdirector au *sujet de l'établissement* d'édifices tels que : hôpitaux, écoles, prisons, canaux, aqueducs, abattoirs, marchés, halles, cimetières, etc.

10° Il surveille l'exécution des lois et règlements relatifs à la pharmacie et prend part aux inspections des officines dans la mesure que le Kreisdirector lui indique.

11° Il contrôle le service de la vaccination et fait un résumé des rapports et des listes que fournissent les médecins vaccinateurs.

12° Il surveille spécialement les sages-femmes dans l'exercice de leur art.

Les anciens Conseils d'hygiène français sont restés en vigueur, avons-nous dit, sous le nom de *Gesundheitsräthe*, les membres sont nommés par l'Oberpräsident, qui juge s'*il doit* tenir compte pour cela des propositions faites par les conseils municipaux, ou, dans les campagnes, par les comités composés des maires des différents cantons.

Plusieurs fois déjà cette faculté a été mise en pratique; sur quatorze membres composant le Conseil de santé de Strasbourg, six ont été proposés par le Conseil municipal de la ville; tous les membres des conseils d'Erstein et d'Haguenau ont été proposés par les comités de maires. — Les fonctions de membres de ce Conseil ne sont pas rétribuées, mais le membre qui manque à trois séances successives est réputé démissionnaire.

Dans les *Gesundheitsräthe* de district, la présidence est exercée par le président du district, à son défaut par le directeur de la police. Le Conseil choisit son vice-président et son secrétaire. Dans la basse Alsace, ces fonctions sont exercées par le médecin du cercle.

Selon les circonstances, on peut aussi former des conseils cantonaux sous la présidence du maire. Cette mesure est à l'étude pour le canton de Schirmeck, détaché du département des Vosges et où l'on ne parle que français.

Les *Gesundheitsräthe* ou Conseils de santé sont chargés de répondre aux questions que leur adressent les Kreisdirectoren, les directeurs de police et les présidents de district; leurs attributions restent à peu près les mêmes que celles qui étaient confiées sous la législation française aux Conseils d'hygiène d'arrondissement.

En principe, les fonctions d'expertise médicale devant la justice sont séparées de celles de la police médicale; les tribunaux peuvent choisir à leur gré les médecins qui leur conviennent, mais rien ne s'oppose à ce que leur choix tombe sur les médecins de cercle. La loi du 13 janvier 1873 règle le tarif des honoraires pour les experts médecins et chimistes, elle élève avec raison les fixations beaucoup trop insuffisantes d'après la loi française.

Les médecins cantonaux ont été conservés pour la médecine des pauvres et la vaccination. Dans la basse Alsace, ils sont tenus à envoyer deux fois par an des rapports au Kreis-

director et au directeur de police. Les médecins de cercle résument leur rapport et fournissent au Conseiller médical chargé de l'ensemble du service les éléments d'un rapport d'ensemble pour toute la province. La *Gazette médicale de Strasbourg* a publié les rapports des deux semestres de 1872.

Cette esquisse fait voir que dans l'organisation médicale de l'Alsace-Lorraine on n'a ni absolument imposé l'organisation allemande, ni conservé trop servilement l'état de choses ancien. Se basant sur ce principe que l'hygiène publique est le but spécial de l'administration médicale, on s'est efforcé de perfectionner le système français en lui adaptant certaines des institutions allemandes. Les principales améliorations ainsi réalisées sont les suivantes :

1° La direction supérieure, placée autrefois entre les mains de quatre ministres, est confiée à l'Oberpräsident de l'Alsace-Lorraine, délégué du chancelier de l'Empire. L'avantage de cette direction locale et unique est incontestable.

2° Au lieu des Commissions auxquelles les ministres devaient recourir, l'Oberpräsident a auprès de lui un fonctionnaire (*Referent*) médical par les mains duquel passent toutes les affaires et qui a, non-seulement le droit, mais le devoir de l'initiative (le docteur Wasserfuhr).

3° De même, les présidents de districts ou directeurs de cercle (Besirkspräsidenten et Kreisdirectoren) ont auprès d'eux, au lieu de simples conseils, des fonctionnaires médicaux permanents, rétribués, les conseillers médicaux et les médecins de cercle qui ont le droit et le devoir de l'initiative.

Les Commissions anciennes étaient rarement consultées, peu de membres comprenaient l'importance de leur mission au point de vue des intérêts du pays ; actuellement les médecins hygiénistes officiels ont, par leur position, le devoir d'exiger des réformes, de les faire naître et de les faire vivre.

4° Les Conseils d'hygiène, en exceptant celui de Strasbourg qui avait en MM. Stœber et Tourdes des membres

aussi savants que distingués, et peut-être encore ceux de Colmar et de Mulhouse, n'ont pas joué un rôle plus important en Alsace que dans les autres départements français, quoique plusieurs aient fait des efforts pour leur imprimer de l'activité. La plupart des Conseils d'hygiène d'arrondissement étaient plus nominaux que réels. D'une part, les hommes réellement compétents faisaient défaut, de l'autre les sous-préfets ne comprenaient pas assez l'utilité de ces Conseils; enfin, les membres, privés de toute indemnité, n'étaient pas sollicités à se déplacer pour étudier les questions sur place.

Actuellement, par l'organisation des cercles, le nombre des Conseils est doublé, leur zone d'action est moins vaste, les localités sont par suite mieux connues; le zèle de chacun est stimulé par la faculté que possède chaque membre de faire des propositions. Enfin, chaque Conseil d'hygiène a un membre spécialement actif, rétribué dans la personne du médecin du cercle qui remplit le rôle dévolu autrefois aux Conseils, lesquels généralement ne l'exerçaient pas. La position officielle de ce médecin lui donne une grande influence sur les affaires hygiéniques de son cercle, et il est vraisemblable que l'on constatera bientôt les avantages de ce nouveau système.

MÉDECINE LÉGALE.

QUESTION DE SURVIE

AFFAIRE LEVAINVILLE

EXPOSÉ DES FAITS. — CONSULTATION MÉDICO-LÉGALE,

Par M. A. TARDIEU,

Professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris.

Le 10 octobre 1870, sur la pointe du rocher de Penmarch, dans le département du Finistère, cinq personnes étaient assises en deux groupes faisant face à la mer, distants

l'un de l'autre de 4 mètres environ, et composés : le premier, de madame Levainville, assise, sur laquelle s'appuyait la jeune Dresch, sa nièce, et du jeune Dresch, couché sur le rocher et la tête appuyée sur la main droite ; le second de madame Bonnemain et de mademoiselle Levainville. Une lame venant de Talifern s'est d'abord brisée de toute sa force sur le premier groupe qui avait déjà disparu sous la vague, quand l'eau, répandue sur le rocher après ce premier choc, a entraîné le second groupe sans le recouvrir entièrement.

Le rocher Talifern mesure, de son point de jonction avec la terre ferme à la maisonnette Duchâtellier, 12 mètres. Cette maisonnette a une porte-fenêtre au nord-ouest, dont le seuil est au niveau de la partie la plus élevée du rocher. De ce point, il y a une descente de 8 mètres avec une pente de 35 centimètres par mètre pour arriver à une plate-forme ayant de largeur 9 mètres; et de longueur 15m,70 dans le sens de la longueur de droite à gauche. La plate-forme a une pente de 29 centimètres par mètre.

Un malheur si affreux ne devait pas se borner, pour M. Levainville, à la perte de sa femme et de sa fille. Des dissentiments de famille suscitèrent un procès dont le point de départ devait être la question de savoir laquelle des deux victimes avait survécu à l'autre. Le tribunal de Quimper saisi de l'instance et devant lequel M. Levainville demandait avant tout une enquête, rendit, à la date du 19 août 1872, un jugement qui statuait au fond et dont il importe de reproduire exactement la teneur.

Jugement du tribunal de Quimper. — « Au fond : Attendu en fait, qu'il résulte des renseignements donnés par le sieur Duchâtellier que les cinq victimes étaient assises sur la roche de Talifern au bord du gouffre, sur une ligne perpendiculaire au rivage et parallèle au gouffre, regardant la mer s'y briser et se retirer pour s'y briser encore; qu'elles étaient partagées en deux groupes, madame Levainville avec les

enfants Dresch, à l'extrémité la plus rapprochée de la mer, mademoiselle Levainville et madame Bonnemain, à l'extrémité la plus rapprochée de la maison Duchâtellier, séparées par une distance de 4 mètres; que c'est dans cette situation que, le 10 octobre 1870, à trois heures du soir, une masse d'eau est sortie de l'abîme, gravissant la roche de gauche à droite, s'est abattue sur le premier groupe, puis à un intervalle de seconde sur le second groupe et a tout emporté dans le gouffre;

» Considérant que le système du demandeur, celui de la mer précipitant le premier groupe sur le second, s'il n'est pas absolument inconciliable avec ce qu'a vu le sieur Duchâtellier, est inconciliable avec la disposition des lieux et celle des victimes;

» Attendu, en effet, que si la lame a gravi la roche de gauche à droite, elle n'a pu le faire directement; que venant du large et détournée par les rochers superposés avançant en pointe dans la mer, elle s'est précipitée sur la roche obliquement, la prenant en écharpe, rencontrant ainsi forcément le premier groupe, puis le second pour le jeter obliquement dans le gouffre, où les deux groupes ont pu seulement se rencontrer; que l'intervalle de seconde entre l'enlèvement des deux groupes est ainsi confirmé;

» Considérant que le système des défendeurs, celui de la lame s'abattant sur le premier groupe pour l'écraser et n'emporter que des cadavres, puis, ayant épuisé sa force, ramassant la fille vivante pour la joindre à la mère morte est bien autrement inadmissible; qu'on comprend la mer furieuse emportant et roulant un corps vivant pour le briser contre un corps dur, mais qu'on ne peut admettre qu'elle supprime la vie comme la foudre; en enveloppant la victime de sa masse, la mer alors emporte et ne tue pas;

» Considérant que le système de la mer emportant madame Levainville pour la tuer instantanément, en la précipitant contre la paroi du gouffre, et à intervalle de seconde saisissant

la fille pour lui ôter la vie, n'est pas plus admissible que les deux premiers systèmes; qu'il est démenti par le sieur Duchâtellier, qui n'a vu, dans le gouffre, que des vêtements de femme, des écharpes flottant à la surface et le jeune Dresch, à fleur d'eau, doublant la pointe à droite et emporté au large; que la mer n'a donc pas maintenu ses victimes dans le gouffre pour les déchirer contre les brisants; que, sur les trois cadavres recueillis, on n'a pas remarqué d'ecchymoses faites pendant la vie sur le jeune Dresch; que rien n'a été constaté sur la mère, et qu'on a remarqué que le corps de l'enfant était intact;

» Considérant que ce sont là des hypothèses et non des présomptions juridiques sur lesquelles on puisse baser une décision judiciaire;

» Qu'il faut prendre pour constante la seule chose apprise que la lame a emporté d'abord la mère, puis à intervalle de seconde, la fille, et que la seule présomption *admissible est* qu'elles sont mortes noyées;

» Considérant que l'intervalle de seconde constaté par Duchâtellier rend bien la rapidité foudroyante avec laquelle s'est accompli l'enlèvement de la mère et de la fille; que cet intervalle l'œil le saisit, la pensée le conçoit, mais que pour la durée il équivaut à la simultanéité;

» Considérant qu'en dehors de la simultanéité dans l'enlèvement et la présomption de similitude dans le genre de mort, les circonstances du fait n'apprennent rien sur la question de survie; qu'il serait déraisonnable de supposer qu'un intervalle de seconde a procuré la mort par asphyxie, d'abord à la mère âgée de trente ans, puis à la fille âgée de neuf ans;

» Considérant que, dans ces ténèbres, la conscience *et la* raison imposent au juge l'abstention comme un devoir et une loi; que la mer, ayant gardé son secret, c'est à la loi de décider la question de survie devant l'impuissance du juge à la résoudre par les circonstances du fait;

» Considérant qu'aux termes des articles 721 et 722 la mère, âgée de trente ans, est présumée avoir survécu à sa fille âgée de neuf ans ;

» Le tribunal dit qu'il n'y a pas lieu à enquête ; juge que Marie-Louise-Antoinette-Sidonie Bourdon, épouse Levainville, a survécu à Gabrielle-Marie Levainville, sa fille ;

» Ordonne la liquidation de la communauté ayant existé entre M. et madame Levainville ; dit que madame veuve Bourdon, sa mère, est fondée pour un quart dans sa succession, et ses frères et sœurs pour les trois quarts ;

» Déboute le sieur Levainville de ses fins et conclusions et le condamne aux dépens. »

L'affaire en était là, lorsque M. Levainville, avant d'interjeter appel de ce jugement, me fit l'honneur de venir me consulter sur le point de savoir s'il y aurait quelque chance d'obtenir d'une enquête des résultats utiles, et si, en la sollicitant de la Cour, on pouvait en démontrer l'opportunité. Je répondis par la lettre suivante :

Paris, le 6 décembre 1872.

« Monsieur, vous me faites l'honneur « de me demander mon avis sur la question de survie soulevée à l'occasion de l'épouvantable catastrophe qui vous a enlevé à la fois votre femme et votre fille, et sur les résultats que pourrait avoir une enquête portant sur les circonstances dans lesquelles ces malheureuses victimes ont péri ainsi que trois autres personnes.

» Je comprends trop bien le douloureux intérêt que vous avez à être exactement renseigné, pour différer d'un jour la réponse que vous attendez de moi.

» Vous connaissez aussi bien que moi la solution que recevrait la question de survie entre la mère et la fille si, en l'absence de toute constatation de fait, il fallait s'en tenir à la lettre de la loi : l'enfant, ayant moins de quinze ans, la mère serait présumée avoir survécu. Je me permettrai de faire remarquer que jamais les présomptions de la loi n'au-

ront apparu avec un caractère plus arbitraire et n'auront été moins justifiées. Aussi est-il à tous les points de vue très-désirable de trouver dans les circonstances du *fait les* motifs de détermination que la loi elle-même a prévus. L'enquête seule peut les fournir.

» Mais que doit-on demander à cette enquête? Et que peut-elle produire?

» Deux sources d'informations me paraissent pouvoir être consultées avec beaucoup de fruit. D'une part, si quelque témoin a pu assister à la catastrophe même. Il est impossible que des observations utiles, peut-être même décisives, n'aient pas été faites, soit sur la manière, soit sur l'ordre suivant lequel les deux victimes ont été atteintes et frappées. Les moindres différences recueillies avec certitude sur ces deux points peuvent acquérir une importance considérable.

» D'une autre part, l'époque à laquelle les *corps ont été* retrouvés et l'examen attentif des cadavres donneraient certainement lieu à des remarques fort utiles et pourraient permettre d'arriver, sinon à la certitude absolue, du moins aux plus grandes probabilités sur le fait de la survie de l'un des deux. La comparaison des lésions qui auraient été reconnues sur les cadavres, l'existence de certaines blessures sur l'un ou sur l'autre, l'état des vêtements enfin seraient, à ce dernier point de vue, des éléments de preuves singulièrement propres à éclairer la justice. Je n'hésite donc pas à déclarer qu'une enquête est indispensable et peut seule fournir les moyens de résoudre la question de survie concernant madame et mademoiselle Levainville. A. TARDIEU. »

La Cour de Rennes rendit, à la date du mois de mai 1873, un arrêt qui donnait gain de cause à mes prévisions et dont je crois utile de citer les principales dispositions :

Arrêt de la Cour de Rennes ordonnant l'enquête. — « Attendu que les parties de M. Méaulle avaient, devant les premiers gus, jeréclamé le bénéfice d'une enquête régulière pour éta-

blir les circonstances dont ils prétendaient faire résulter le prédécès de la dame Levainville, et que l'audition d'un déclarant sans la prestation de serment et l'accomplissement des autres formalités légales ne peut offrir à la justice et aux parties les mêmes garanties, encore bien qu'il soit rendu hommage à l'honorabilité et à l'intelligence de ce déclarant; Que, d'ailleurs, les faits articulés sont concluants, pertinents et admissibles : d'un côté, parce qu'ils se rapportent directement au cruel événement du 10 octobre 1870; de l'autre, parce qu'ils sont de nature, s'ils étaient établis, à fournir les éléments de la solution du procès par la détermination des faits qui ont caractérisé ce sinistre; Par ces motifs, et avant faire droit au fond, la Cour autorise l'appelant à prouver par témoins les circonstances de la mort de madame et de mademoiselle Levainville, et spécialement : 1° que les victimes de l'événement du 10 octobre 1870 formaient deux groupes distants de 4 mètres environ, et composés, le premier, de madame Levainville, assise, sur laquelle s'appuyait mademoiselle Dresch, assise aussi à sa droite, et du jeune Dresch, à gauche, à demi-couché sur le rocher, la tête reposant sur la main droite; le second, de madame Bonnemain et de mademoiselle Levainville, toutes deux assises, et cette dernière plus rapprochée de l'atelier de M. Duchâtellier; 2° que le premier groupe était plus près du gouffre que le second ; 3° qu'une lame venant de Talifern s'est d'abord, dans toute sa furie, brisée sur le premier groupe qui avait déjà disparu dans le gouffre, quand l'eau, se répandant en nappe, après ce premier choc, a balayé le second groupe sans le recouvrir entièrement; 4° que madame Levainville et les enfants Dresch ont seuls essuyé la force de projection de la masse d'eau ; que cette force de projection a été telle qu'elle les a tués sur place, d'après l'explication du témoin et des hommes connaissant les effets de ces coups de mer; 5° que les constatations faites sur les cadavres, par les personnes qui les ont recueillis confirment cette appréciation ;

6° qu'en effet, le corps du jeune Dresch, presque entièrement dépouillé, portait à la tête, près de l'oreille, une contusion avec épanchement et une autre contusion à l'épaule *droite* ; 7° que le corps, entièrement dépouillé de madame Levainville, portait au dos une contusion et que la tête se trouvait dans un état de décomposition dû à des blessures et non à son séjour dans l'eau ; 8° que, dès les premiers jours après le sinistre, les vêtements qui recouvraient madame Levainville et le jeune Dresch étaient recueillis par lambeaux sur des points de la plage, voisins du rocher de Talifern ; 9° que le corps de mademoiselle Levainville a été retrouvé à plus de 2 kilomètres de l'atelier de M. Duchâtellier sans aucune trace de blessure ni de contusion, entièrement intacf *et re*couvert de tous ses vêtements. »

Il nous reste à faire connaître l'enquête elle-même et à citer les dépositions des témoins entendus.

ENQUÊTE. — DÉPOSITION DES TÉMOINS.

Premier témoin : M. Duchâtellier. — Le 10 octobre 1870, cinq personnes, divisées en deux groupes, étaientassises sur les rochers en face de la croisée de mon atelier ; un premier groupe, composé du jeune Dresch, allongé et accoudé sur le côté droit, et mademoiselle Dresch, appuyée sur l'épaule de madame Levainville, était sur la partie du plateau la plus rapprochée de la mer ; madame Levainville étant à la droite du groupe et directement au-dessus du gouffre, où ils ont tous été précipités. Un deuxième groupe, composé de madame Bonnemain et de mademoiselle Levainville, toutes deux assises, mademoiselle Levainville étant appuyée sur l'épaule de madame Bonnemain, était à 4 mètres en arrière du premier groupe, et à une distance un peu plus éloignée du bord du précipice que ne l'était madame Levainville. Le jeune Dresch et mademoiselle Dresch et madame Levainville faisaient face à la mer. A un moment donné, une lame, venant du côté de Talifern, en rencontra une autre venant de

se briser contre la base du plateau où étaient assises les cinq personnes ci-dessus dénommées (il était alors trois heures moins un quart), et qui, en redescendant, la souleva d'une façon tout à fait inattendue. La masse d'eau, ainsi soulevée, vint battre l'extrémité de la roche où étaient assises les trois personnes formant le premier groupe, les écrasant de tout son poids et les précipitant dans le gouffre. Puis, se répandant sur la roche, balaya le second groupe qui se tenait à 4 mètres en arrière, et l'entraîna également dans le gouffre, les enveloppant d'une assez petite quantité d'eau, pour qu'il me fût permis de les voir rouler sur la roche. Quelques vêtements seuls furent aperçus par moi, flottant, et, un peu plus loin, le jeune Dresch flottant également comme une masse inerte. Connaissant l'effet de lame dans ces parages, j'ai toujours été convaincu que les personnes formant le premier groupe avaient été tuées sur la roche même par le poids de la masse d'eau tombée sur elles, tandis que le second groupe n'était pas encore atteint.

En tous cas, si elles n'avaient pas été tuées sur la roche même, elles l'eussent été en tombant dans le gouffre, le premier groupe étant tombé à 4 mètres plus haut que le second. Ce qui me fortifie dans cette opinion, ce sont les constatations que j'ai faites sur les cadavres mêmes.

Le 13 octobre, arrivant sur le lieu du sinistre accompagné de M. Fleuret, nous trouvâmes le cadavre du jeune Dresch, abandonné par la mer, dans une anfractuosité de rocher, à environ 200 mètres du lieu de l'événement. Il était complétement dévêtu, sauf la ceinture de son pantalon et de son gilet sous lequel existait encore quelques lambeaux de chemise ; il portait à la tête, près l'oreille droite et à l'épaule droite, deux fortes contusions. Celle de la tête avec un épanchement sanguin, qui, je le crois, a dû amener la mort, blessures qui, certainement, ont été faites par l'écrasement du corps contre la roche lors du choc de la lame. Mademoiselle Levainville, retrouvée le 16, à plus de 3 kilomètres du

lieu de l'événement, était complétement vêtue. Déshabillée par moi et M. Fleuret pour l'ensevelissement, elle ne portait aucune trace de blessure ou de contusion et de plus semblait dormir.

Madame Levainville, retrouvée le 19, également à environ 5 kilomètres du lieu de l'événement, était complétement dévêtue, la tête était mutilée, et, comme j'en faisais l'observation à la femme Lequémenez qui avait revêtu le cadavre d'une chemise, elle me dit que le reste du corps était intact, sauf une blessure dans le dos que je n'ai pas constatée par moi-même par respect pour le cadavre. Le corps n'était pas en décomposition. Une des jambes était encore vêtue d'un bas que j'ai moi-même enlevé.

Dans mon opinion, les blessures de madame Levainville ont également été faites sur la roche : car, frappée en face par la lame, elle était jetée sur le dos avant d'être précipitée dans le gouffre; elle aussi a dû être tuée sur la roche. Deux faits du reste me donnent la preuve de la force de la mer dans ces parages. Mon atelier, situé à 3^m,25 plus haut que la roche sur laquelle étaient assises les cinq personnes, étant assailli par une lame qui se brisa contre les volets fermés d'une de mes croisées, volets faits en planches épaisses et doublés de fortes barres, la pression de la lame sur ces volets a été telle que les vitres doubles de la croisée ont été brisées et les morceaux projetés à plus de 6 mètres. De plus, sur le groupe de rochers de Talifern, plus élevé que le plateau de rochers sur lequel étaient assises les cinq victimes, est un bloc de roches de 8 à 10 000 kilog., qui, l'hiver qui a suivi l'événement, a été détaché par une lame du plateau dont il faisait partie absolument comme d'une carrière. La femme Lequémenez étant morte, j'ai, pour fortifier mon opinion, demandé à une autre femme qui avait assisté à l'ensevelissement de madame Levainville, ce qu'elle pensait sur l'état dans lequel était la tête; elle m'a répondu que les blessures qu'elle présentait avaient certainement été faites

au moment de l'événement et non pendant son séjour dans la mer; cette femme se nomme Jeanne Le Brun. Lui ayant demandé si elle n'avait pas constaté d'autres blessures sur le cadavre, elle me répondit que, n'étant pas suffisamment rétribuée pour les soins qu'elle avait donnés à l'ensevelissement, elle n'en dirait pas davantage, à moins qu'on ne lui donne la somme qu'elle réclamait.

Sur interpellation, M. Duchâtellier répond : Madame Levainville et les personnes qui formaient le premier groupe étaient placées au bord du gouffre : madame Levainville directement au-dessus, comme sur une muraille. Les personnes formant le second groupe étaient à 1^{m},50 du gouffre.

Le témoin ajoute : J'ai fait cette observation à M. le président du tribunal, lorsqu'on a lu le procès-verbal que je n'avais pas dit que les deux groupes étaient sur une ligne parallèle au gouffre. Alors M. le président m'a répondu Monsieur, nous ne vous demandons pas votre appréciation. M. le substitut a pris la parole et a dit : Mais c'est le fait lui-même que M. Duchâtellier a énoncé qu'il voudrait rétablir. Je n'ai pas cru devoir insister pour la réclamation que je demandais.

Sur interpellation, M. Duchâtellier déclare qu'il était après l'heure de la pleine mer au moment du sinistre.

Sur nouvelle interpellation, à savoir combien de temps a duré l'événement, le témoin répond : quelques secondes, le temps que l'eau a mis pour parcourir 4 mètres.

Sur une autre interpellation, M. Duchâtellier déclare : La tête de madame Levainville était contusionnée, mutilée. Les yeux avaient disparu.

Deuxième témoin : Guillaume-Victor-Arthur Fleuret. — A la suite du malheur qui frappait M. Levainville dans la nuit du 10 au 11 octobre 1870, je me rendis à Bénodet et me mis à sa disposition pour faire toutes les demandes que pouvaient nécessiter les recherches des cinq victimes. Le lende-

main 11, je l'accompagnai à Penmark; nous revînmes le soir sans avoir rien trouvé.

Le lendemain, je retournai à Penmark, où j'avais donné rendez-vous à M. Duchâtellier, et nous rapportâmes quelques fragments de la toilette de madame Levainville, rejetés dans la baie de Saint-Guenolé, par la mer. Je continuai mes recherches le lendemain et jours suivants, et, chaque fois, nous rapportâmes des objets de la toilette de madame Levainville. Le jeudi 16 octobre, je crois, arrivant à l'atelier de peinture de M. Duchâtellier, par la Tarche, on vint nous prévenir de la découverte d'un cadavre dans une anse située à environ 200 mètres de l'atelier de M. Duchâtellier. Je descendis immédiatement de voiture et j'allai rejoindre le pêcheur qui avait découvert le cadavre. Je l'aidai à le tirer de l'eau et pus constater alors qu'il portait, à la *tête, et du côté* droit, une ecchymose très-apparente que marquait une *ligne* de sang courant dans toute sa longueur. Le corps n'avait conservé qu'une partie de ses vêtements. Le pantalon et la chemise, jusqu'à la hauteur de la ceinture, étaient en pièces, le gilet seul, gilet d'uniforme d'un lycée, boutonné dans toute sa longueur, était intact; la montre de la victime y était encore attachée et, en la retirant, je pus constater qu'il était probable que l'accident avait eu lieu vers trois heures un quart.

Aidé de M. Duchâtellier, qui était allé chercher des cordes, et de deux pêcheurs, nous retirâmes le corps que nous transportâmes au rez-de-chaussée de son atelier. Je déshabillai immédiatement le cadavre et je pus constater, après l'avoir dépouillé de ses derniers lambeaux de vêtements, la trace très-apparente d'une forte contusion à l'épaule *droite*, au coude du bras droit et à la hanche droite. Le reste du corps était parfaitement intact. Mon appréciation fut, comme celle de M. Duchâtellier, qu'après l'accident, la victime avait reparu à la surface de l'eau, complétement inerte. Or,

quelques jours auparavant, étant en visite chez M. Levainville, à Bénodet, je m'étais baigné en compagnie de M. Georges Dresch et j'avais pu constater que, fort et vigoureux, il était un excellent nageur.

Mes recherches furent vaines les jours suivants et je ne rapportais guère, chaque soir, que les fragments de la toilette de madame Levainville. Trois jours après la découverte du cadavre de M. Georges Dresch, on vint m'avertir que le cadavre d'un enfant avait été trouvé à l'anse de la Torche et qu'on allait nous l'apporter.

Effectivement, moins d'une heure après cette communication, les pêcheurs nous rapportèrent le corps de mademoiselle Levainville; l'enfant était complétement habillée. Je confiai le corps aux femmes qui devaient le laver et le revêtir de vêtements blancs, suivant le désir que m'avait exprimé le père. Lorsque cette toilette fut terminée et avant qu'on ne mette le corps au cercueil, avant aussi que l'enfant n'eût été coiffée, je pris la tête dans mes mains, pour voir si, de sa chevelure qui était magnifique, il ne restait pas quelques mèches que je pusse couper et rapporter au père. La chevelure entière avait disparu. Mais la tête de l'enfant ne portait nulle part la moindre trace de contusion. Je la fis coiffer, l'enfant paraissait dormir. J'ajouterai que les femmes qui avaient lavé le cadavre dirent que le corps ne portait aucune trace de meurtrissure ou de contusion, qu'il était parfaitement intact.

Trois jours après la découverte du cadavre de mademoiselle Levainville, on vint me prévenir qu'un cadavre de femme avait été jeté à la côte en Saint-Jean Tralimon. Dans l'après-midi du même jour, le cadavre nous fut apporté sur une charrette; je fis quelques pas au-devant de la voiture pour m'assurer de l'identité du cadavre qui nous était apporté. Bien que la figure fût déjà profondément altérée, je reconnus immédiatement madame Levainville et j'en fis part à M. Duchâtellier. Le cadavre fut descendu de la voiture et porté, comme

l'avaient été ceux de Georges Dresch et de Gabrielle, au rez-de-chaussée de l'atelier. Je le remis aux femmes, après lui avoir fait enlever le bas et la bottine, seuls vêtements qu'il eût conservés. Malgré la décomposition de la face, le crâne portait, au côté droit, trace d'une ecchymose ou contusion, analogue à celle constatée sur la tête du jeune Dresch. Cette ecchymose, que je ne peux mieux comparer qu'à une félure du crâne, était manifestement visible. Une ligne de sang, devenu noir, la marquait dans toute sa longueur. Je ne me suis plus occupé du cadavre dès qu'il a été remis aux mains des femmes chargées de le laver ; seulement, au moment de la mise au cercueil, M. Duchâtellier qui causait avec beaucoup d'animation, en langue bretonne, aux femmes chargées de l'ensevelissement, me dit qu'elles venaient de lui apprendre que le cadavre portait à la partie supérieure du corps et du côté droit traces de très-fortes contusions ; le cadavre fut mis dans le cercueil et conduit, comme l'avaient été les autres, à la chapelle de Saint-Guénolé.

Sur interpellation de M. Laplace, le témoin répond : Les yeux avaient presque complétement disparu, les lèvres et le nez avaient été attaqués par les poissons dans leurs parties molles. C'est alors que j'ai remarqué cette ecchymose tenant presque toute la longueur de la tempe droite et marquée par une ligne de sang devenu noir. Les pieds et les mains, seules parties du cadavre que j'aie vues, étaient intacts.

Troisième témoin : M. Duchâtellier père. — Je suis complétement étranger à tout ce qui s'est passé lors de l'événement malheureux du 10 octobre 1870. Tout ce qui m'est revenu m'a été rapporté par mon fils, et je crois inutile de répéter tout ce que sa déposition vous a déjà appris. Seulement, dans le courant de l'été dernier, sans que je m'en rappelle exactement la date, m'étant rendu sur les lieux de l'événement avec ma famille, j'y ai vu venir une femme du lieu de Saint-Guénolé, du prénom de Jeanne et dont le nom m'est

inconnu. Cette femme, interrogée par madame Duchâtellier sur ce qui s'était passé à la levée du corps, aurait répondu qu'elle ne dirait rien si on ne la payait; que, du reste, on devait savoir, comme elle, que les blessures dont le corps de madame Levainville portait les traces, soit à la tête, soit au dos, étaient l'indication d'une mort obtenue sur place et non le résultat de submersion plus ou moins prolongée dans la mer; j'ajoute que ce dernier propos ne me vient que de seconde main, de madame Duchâtellier.

Quatrième témoin : Marie Guyader. — Je n'ai point assisté à l'accident arrivé le 10 octobre 1870; seulement, le jour où l'on avait enseveli le corps de madame Levainville, j'ai entendu M. Duchâtellier dire à la femme Quémenez que la figure de madame Levainville était bien abîmée, ce à quoi la femme Quémenez répondit que le corps ne l'était pas et n'avait qu'une contusion dans le dos. Je ne sais pas autre chose

Les faits sont maintenant suffisamment connus pour que l'on puisse suivre et comprendre la discussion à laquelle je les ai soumis et les conclusions que j'en ai déduites.

CONSULTATION MÉDICO-LÉGALE.

Appelé à donner mon avis sur la question de survie actuellement soumise à la Cour de Rennes à l'occasion du double décès de madame et de mademoiselle Levainville, enlevées toutes deux le 10 octobre 1870, sur un rocher du Finistère, par un coup de mer furieux, je me permettrai de rappeler que, consulté une première fois dans cette affaire au commencement du mois de décembre 1872, mais seulement sur l'opportunité d'une demande d'enquête, j'avais très-explicitement répondu que « jamais les présomptions de la loi n'avaient apparu avec un » caractère plus arbitraire et n'auraient été moins justifiées ; » et qu'il était, à tous les points de vue, très-désirable de

» trouver, dans les circonstances du fait, les motifs de dé-
» termination que la loi elle-même avait prévus. L'enquête
» seule pouvait les fournir. »

J'ajoutais : « Mais que doit-on demander à cette enquête?
» Et que peut-elle produire ? Deux sources d'informations
» me paraissent pouvoir être consultées avec beaucoup de
» fruit. D'une part, si quelque témoin a pu assister à la ca-
» tastrophe même, il est impossible que des observations
» utiles, peut-être même décisives, n'aient pas été faites,
» soit sur la manière, soit sur l'ordre suivant lesquels les deux
» victimes ont été atteintes et frappées. *Les moindres diffé-*
» *rences recueillies avec certitude sur ces deux points peuvent*
» *acquérir une importance considérable.* D'une autre part,
» l'époque à laquelle les corps ont été retrouvés et l'examen
» attentif des cadavres donneraient certainement lieu à des
» remarques fort utiles et pourraient permettre d'arriver,
» sinon à la certitude absolue, du moins aux plus grandes
» probabilités sur le fait de survie de l'un des deux. La
» comparaison des lésions qui auraient été reconnues sur
» les cadavres, l'existence de certaines blessures sur l'un ou
» sur l'autre, l'état des vêtements enfin, seraient, à ce dernier
» point de vue, des éléments de preuve singulièrement pro-
» pres à éclairer la justice. Je n'hésite donc pas à déclarer
» qu'une enquête est indispensable et peut seule fournir les
» moyens de résoudre la question de survie concernant ma-
» dame et mademoiselle Levainville. »

Cette enquête a eu lieu. Repoussée par le tribunal civil de Quimper, qui avait cru pouvoir se contenter d'une visite des lieux et d'un résumé sommaire de quelques faits incomplétement recueillis, elle a été ordonnée par la Cour de Rennes ; elle a donné des résultats tellement importants que je ne crains pas d'affirmer qu'elle a tenu tout ce que j'avais cru, par avance, pouvoir en espérer. Aussi, le rôle de consultant est-il aujourd'hui singulièrement simplifié et doit-il se

borner à faire ressortir les diverses circonstances mises en lumière par l'enquête, à leur assigner leur signification et leur valeur propres, à en déduire enfin la preuve médico-légale que dans la catastrophe du rocher de Penmark des constatations de fait sérieuses, pertinentes, décisives, permettent de percer les ténèbres de cette double mort et ne laissent pas au critérium trompeur de l'âge, inscrit dans la loi et derrière lequel s'est complaisamment retranché le jugement du tribunal de Quimper, la décision de la question de survie entre la jeune demoiselle Levainville et sa mère.

I. — Deux ordres de faits également importants dans l'espèce sont établis par l'enquête d'une manière incontestable et incontestée. C'est, d'un côté, l'ordre de succession des deux actes de la catastrophe : choc de la lame et entraînement dans le gouffre en ce qui concerne madame et mademoiselle Levainville ; c'est, d'un autre côté, l'état des deux cadavres retrouvés quelques jours après l'événement. A ces deux points de vue, je n'hésite pas à déclarer qu'il existe des différences considérables, matérielles, palpables, que le tribunal de Quimper n'a pas voulu voir, entre la mère et la fille. C'est à montrer et à interpréter ces différences que doit tendre la discussion qui va suivre.

Mais, auparavant, on me pardonnera de présenter ici une remarque générale qui trouve une application tout à fait remarquable au cas qui m'occupe. Tous les médecins légistes sont d'accord pour reconnaître que la présomption de survie déterminée suivant la lettre de l'article 720 du Code civil par la force de l'âge et du sexe est dans l'immense majorité des cas absolument illusoire. Dans l'espèce actuelle, il sera bien permis de faire observer que, eu égard au genre de mort que l'on suppose avoir été commun à la mère et à la fille et sur lequel on se fonde pour appliquer la formule étroite et arbitraire de la loi, la mort par submersion, il est impossible d'admettre qu'il y ait plus de force de résistance chez une jeune femme de trente ans que chez une jeune fille de dix

ans. C'est donc bien là le cas, en bonne justice, de s'attacher à la recherche et à l'appréciation des circonstances du fait que la loi elle-même a placées au-dessus de l'âge et du sexe, et qui, dans la réalité des faits, peuvent seules conduire à une solution équitable et vraie des questions de survie.

II. — La première différence entre madame Levainville et la jeune Gabrielle porte sur la manière dont elles ont été atteintes sur la roche même et précipitées dans le gouffre.

Il est constant, en effet, que les cinq victimes formaient deux groupes distincts : « Le premier, composé du jeune » Dresch, de sa sœur et de madame Levainville, sur la partie » du plateau la plus rapprochée de la mer, madame Levain- » ville occupant la droite du groupe et directement au-dessus » du gouffre ; le deuxième, composé de madame Bonnemain » et de mademoiselle Levainville, à 4 mètres en arrière du » premier, et à une distance un peu plus éloignée du bord » du précipice. » On voit déjà par cette première déclaration que la mère et la fille étaient séparées l'une de l'autre et s'offraient ainsi dans des conditions différentes au coup qui allait les frapper ; leur sort ne devait pas être nécessairement le même.

En effet, le témoin intelligent et sûr de cette scène terrible, M. Duchâtellier, en décrit avec une admirable précision les moindres détails, dans des termes qu'il faut reproduire textuellement. Après avoir montré les lames se heurtant sur les rochers, il ajoute : « La masse d'eau, ainsi soulevée, » vint battre l'extrémité de la roche où étaient assises les » trois personnes formant le premier groupe, les écrasant de » tout son poids, et les précipitant dans le gouffre. Puis, se » répandant sur le rocher, balaya le second groupe qui se » trouvait à 4 mètres en arrière et l'entraîna également dans » le gouffre, les enveloppant d'une assez petite quantité d'eau » pour qu'il me fût permis de les voir rouler sur la roche. »

Je me permettrai de faire remarquer, en passant, que les

termes du jugement ne reproduisent pas exactement les faits tels que les décrit *de visu* M. Duchâtellier, et que c'est par pure hypothèse qu'il admet que les deux groupes pris obliquement par la lame, ont été poussés ensemble dans le gouffre tout au plus à un intervalle de seconde. Tandis qu'en réalité il y a eu pour le premier groupe précipitation directe et pour le second simple glissement, d'où cette différence de rapidité et de temps qui ressort clairement de la description minutieuse du seul témoin oculaire de la catastrophe.

Mais arrêtons-nous sur cette première circonstance du fait : madame et mademoiselle Levainville n'ont pas été frappées simultanément, n'ont pas été simultanément précipitées dans l'abîme : elles l'ont été successivement. Et c'est une grave présomption de survie pour celle qui a été atteinte et entraînée après l'autre.

Il a plu au tribunal de Quimper d'évaluer à une seconde le temps qui s'est écoulé entre la chute de madame Levainville et celle de sa fille (M. Duchâtellier, dans l'enquête, rectifiant cette assertion, a dit très-expressément plusieurs secondes); et il a paru au tribunal que c'était là une différence négligeable équivalant à la simultanéité. Cette doctrine est absolument inadmissible et contredite par des faits nombreux. Elle ne tiendrait à rien moins qu'à supprimer, dans l'appréciation des questions de survie, la plupart de ces circonstances de fait que la loi a si sagement réservées. Les décès simultanés se présentent, en général, dans des conditions autres et mieux définies que ceux de l'espèce actuelle : une explosion, par exemple, qui, comme dans la catastrophe de la place Sorbonne, à Paris, chez le chimiste Fontaine, lance, à travers la voie publique, les débris mutilés de six cadavres. La dernière affaire de ce genre que j'aie été chargé d'examiner, de concert avec mes savants collègues les professeurs Gosselin et Verneuil, avait pour objet la mort de deux femmes, la mère et la fille, occupant ensemble une voiture qui était tombée au fond de l'Oise, où les deux femmes s'étaient noyées

sans qu'aucune différence ait pu être constatée dans les circonstances de la mort et dans l'état des cadavres. Voilà bien la simultanéité, au moins dans l'action de la cause de mort, dans l'accident qui la produit. Il y a loin de là à l'ordre dans lequel se présentent les faits de la cause où l'on voit si manifestement, et de l'aveu de tous, la mère et la fille successivement frappées, c'est-à-dire frappées la seconde après la première.

La durée de l'intervalle qui marque cette succession n'est pas aussi indifférente que l'a supposé le jugement du tribunal de Quimper. Car, en fait de mort violente, la soudaineté du coup peut ne pas laisser de place à la mesure du temps. Que l'on se représente un homme armé d'un revolver en face de deux agresseurs : deux coups successivement tirés vont les tuer l'un après l'autre dans un temps impossible à calculer, dans la même seconde certainement, et pourtant, *si la question de survie se posait*, on ne saurait nier *qu'elle* dût être résolue en faveur de celui qui a reçu le second coup de feu. Cet exemple ne sera pas récusé par ceux qui ont admis l'action foudroyante de la mer soulevée.

III. — La seconde circonstance de fait qui se présente est non moins grave que la première, car elle établit une nouvelle différence entre la mère et la fille : c'est la façon dont elles ont été atteintes et frappées sur le plateau même où elles étaient assises. Toutes les constatations faites après coup sur les lieux, les plans laborieusement, mais fort inutilement tracés par l'expert géomètre, le calcul des marées et du mouvement des flots, dont on ne voit guère l'application à cet entre-choquement furieux des vagues qui escaladent les rochers de Penmark, ne peuvent prévaloir contre le témoignage précis, invariable, saisissant, de M. Duchâtellier. La masse d'eau écrase de tout son poids les personnes du premier groupe, auquel appartient madame Levainville, et les précipite. Elle entraîne celles du second, comme par un coup de balai et sans même les submerger complétement.

Certes, il y a là une différence réelle et frappante dans la manière dont la jeune Gabrielle et sa mère ont été atteintes, et la certitude qu'elles n'ont pas dû ressentir des effets semblables sous ce premier coup de l'élément meurtrier. La question de survie serait résolue par ce seul fait si l'on pouvait établir que madame Levainville a été tuée par le choc de la vague : car, très-positivement, la jeune enfant n'a pas reçu la mort sur le rocher et a été entraînée vivante dans le gouffre. Je reconnais que la démonstration est ici impossible, parce que l'examen anatomique des organes fait défaut, et qu'en dehors de ces constatations positives il n'y a pas place pour des conclusions absolues. Mais, ce que je déclare et affirme en conscience, c'est que le fait est non-seulemen parfaitement admissible, mais encore le plus probable. M. Duchâtellier, avec son expérience consommée des faits de cette nature, n'hésite pas à se prononcer : « Connaissant » l'effet de la lame dans ces parages, dit-il, j'ai toujours été » convaincu que les personnes formant le premier groupe » avaient été tuées sur la roche même par le poids de la » masse d'eau tombée sur elles, tandis que le second groupe » n'était pas encore att int. » L'opinion de M. Duchâtellier n'est pas fondée sur une appréciation personnelle ; il constate que madame Levainville, frappée en face par la lame et non pas prise en écharpe comme le suppose gratuitement le jugement du tribunal de Quimper, était jetée sur le dos avant d'être précipitée dans le gouffre. Le tribunal, qui s'est privé des données de l'enquête, n'a pas connu ces circonstances, mais il n'était pas autorisé à y suppléer par des hypothèses que rien ne justifie. Je ne peux m'empêcher, en effet, de relever, dans le jugement, les termes suivants : « On comprend la mer furieuse emportant et roulant un » corps vivant pour le briser contre un corps dur, mais on » ne peut admettre qu'elle supprime la vie comme la foudre » en enveloppant la victime de sa masse ; la mer, alors, » emporte et ne tue pas. » Sur quoi repose une telle allé-

gation? Eh quoi! cette masse d'eau qui écrase, suivant l'expression si vraie du témoin Duchâtellier, les malheureuses victimes sur lesquelles elle fond avec la rapidité et la violence de la foudre, ne pourrait arrêter soudainement chez elles les battements du cœur, les frapper d'une syncope immédiatement mortelle? Ne pourrait-elle pas, non plus, les renversant sur la roche, leur briser le crâne et la colonne vertébrale? Il faudrait, pour douter de la possibilité de ces faits, oublier la force terrifiante de ces masses d'eau qui déracinent et entraînent des rochers tout entiers et qui, à Penmark même, brisaient, à travers des volets ferrés, les fenêtres de M. Duchâtellier, et plus tard entraînaient dans la mer un bloc de plus de 10 000 kilos. La frêle poitrine d'une jeune femme comme madame Levainville avait-elle plus de force pour résister, et comment oserait-on soutenir qu'elle n'a pas été tuée par suffocation instantanée, sinon par fracture du crâne et de la colonne vertébrale, suite effroyable du choc qu'elle a eu à soutenir.

Contrairement au texte du jugement de Quimper, je n'hésite donc pas à dire que le coup de mer peut supprimer la vie comme le fait la foudre et tuer avant d'emporter la victime. Il est infiniment probable, bien qu'on ne puisse l'affirmer, qu'il en a été ainsi pour madame Levainville. Rien de pareil, au contraire, en ce qui touche sa fille, qui n'a pas subi le choc des vagues, qui n'a pas été écrasée par elles, et qui, roulée sur le plateau, a été simplement entraînée dans la mer.

Il est une particularité d'un très-grand intérêt et qui trouve ici sa place, car elle est de nature à jeter une vive lumière sur la façon dont les personnes du premier groupe ont ressenti les effets de la trombe qui a subitement envahi le rocher de Penmark. Je veux parler de l'état dans lequel a été vu le jeune Georges Dresch au moment même où il venait d'être précipité dans la mer. Il a apparu flottant comme une masse inerte. Or, ce jeune homme, au dire du

témoin Fleuret, était fort, vigoureux et excellent nageur. Cette masse inerte n'était que son cadavre. Je le demande : si la contestation litigieuse de survie s'était établie entre Georges Dresch et Gabrielle Levainville hésiterait-on à admettre que le premier était mort avant la seconde? Et est-il permis d'oublier que ce jeune garçon faisait partie du même groupe dans lequel se trouvait madame Levainville, écrasée comme lui par la masse liquide, et morte comme lui avant d'être précipitée dans les flots?

IV. — Mais il est une troisième forme d'indication plus précieuse encore, s'il est possible, et plus décisive, c'est celle qui ressort de l'état comparatif des deux cadavres.

Ils ont été retrouvés à trois jours d'intervalle. Celui de la jeune fille le 16 octobre, celui de sa mère le 19. Cette durée de séjour dans l'eau, plus longue de trois jours seulement, et dans la saison froide, n'a pu avoir aucune influence sur les différences considérables que présentaient les corps de madame et de mademoiselle Levainville. Il est très-regrettable que le tribunal de Quimper se soit volontairement privé des renseignements que l'enquête lui eût apportés sur ce point. Il ne se serait pas exposé à cette mention notoirement et matériellement inexacte, « que, sur les trois cadavres re-» cueillis, on n'avait remarqué d'ecchymoses faites pendant » la vie que sur le jeune Dresch; *rien n'a été constaté sur la » mère* et on a remarqué que le corps de l'enfant était » intact. » On va juger de l'exactitude de cette assertion en ce qui touche le corps de madame Levainville.

Celui de la jeune Gabrielle, au dire de MM. Duchâtellier et Fleuret, ainsi que des femmes qui les assistaient dans leur pieuse mission, était complétement vêtu ; elle ne portait aucune trace de blessure ou de contusion et semblait dormir. Les femmes, qui lavèrent le cadavre, assurèrent que le corps ne portait aucune trace de meurtrissure ou de contusion, qu'il était parfaitement intact.

Combien il en était autrement de celui de madame Levain-

ville ! Il était complétement dévêtu, et la femme Lequémenez, qui avait aidé à lui donner les derniers soins, constatait qu'il existait une blessure dans le dos, consistant en de très-*fortes* contusions à la partie supérieure du corps et du côté *droit*, circonstance qui concorde parfaitement avec ce fait observé par M. Duchâtellier que, sous le coup de la vague, madame Levainville avait été jetée sur le dos sur la roche même, et avant d'être précipitée dans le gouffre. De plus, le crâne portait, du côté droit, la trace d'une ecchymose que M. Fleuret ne croit pouvoir mieux comparer qu'à une fêlure du crâne, manifestement visible et marquée, dans toute sa longueur, par une ligne de sang devenu noir. La face était mutilée, les yeux avaient disparu. J'admets, sans conteste, que ces dernières mutilations sont l'œuvre de morsures d'animaux de mer. Je ferai toutefois remarquer qu'il est d'observation que ceux-ci choisissent de préférence, pour leurs *premières* attaques, les parties de cadavre déjà meurtries, *ramollies et* infiltrées de sang. D'ailleurs, on ne peut attribuer à cette cause les ecchymoses du dos et du crâne, dont les caractères ont été tracés avec une si remarquable exactitude par les témoins, et qui, à n'en pas douter, ont été faites sur l'individu encore vivant, le changemnnt survenu dans la coloration du sang postérieurement à la mort n'impliquant sur ce point aucune contradiction.

Il n'est pas sans intérêt de rapprocher ces blessures existant sur le corps de madame Levainville de celles qui ont été constatées sur le cadavre du jeune Dresch, retrouvé le premier, trois jours seulement après la catastrophe. Dépouillé, comme cette dame, de la plus grande partie de ses vêtements, dont il ne lui restait que quelques lambeaux, il portait à « la tête, près de l'oreille droite, à l'épaule *droite*, » au coude, au bras et à la hanche du même côté, de fortes » contusions avec ecchymose très-apparente que marquait » une ligne de sang courant dans toute la longueur ». On n'oublie pas que ce jeune garçon était placé sur le plateau

à côté de madame Levainville, qu'il a été frappé, renversé et précipité en même temps qu'elle et que cette similitude dans l'état des deux cadavres, l'existence des mêmes blessures, du même côté, c'est-à-dire à droite, sur l'un et l'autre, permettent d'affirmer qu'ils ont subi le même traitement et le même sort.

A tous les points de vue, au contraire, on est frappé du contraste qui existe entre l'état de ces deux corps appartenant au premier groupe des victimes et celui de la jeune Levainville recueillie intacte et comme endormie dans les flots où elle a trouvé une mort sans secours.

Aussi, quels qu'aient été la cause, l'origine, le mode de production des blessures constatées sur le cadavre de la dame Levainville comme sur celui du jeune Georges Dresch, il est bien évident que ces traces extérieures impliquent nécessairement des lésions internes, très-probablement mortelles, en rapport avec la manière dont ces personnes du premier groupe ont été atteintes par la lame et précipitées dans le gouffre; et que, dans tous les cas, dans toute hypothèse, on ne peut admettre que madame Levainville ait été tuée en même temps et de la même façon que sa fille.

Conclusions. — En résumé, de l'examen des faits qui précèdent, des témoignages recueillis dans l'enquête, de la discussion à laquelle je me suis livré, je n'hésite pas à conclure en mon honneur et conscience, que :

1° Des circonstances de fait nombreuses, pertinentes, décisives, autorisent à juger la question de survie soulevée à l'occasion du décès de madame et de mademoiselle Levainville en dehors des présomptions arbitraires et banales de la force de l'âge.

2° Tout diffère, en effet, et dans l'ordre et dans la manière dont la mère et la fille ont été atteintes par les vagues et précipitées dans la mer.

3° L'état des cadavres présente également des différences

qui ne permettent pas d'admettre que ces deux personnes aient succombé en même temps et au même genre de mort.

4° Toutes les circonstances de fait tendent à démontrer que dans la catastrophe du 10 octobre 1870 la jeune Gabrielle Levainville a survécu à sa mère.

La Cour de Rennes a rendu son arrêt le 20 août dernier, et j'ai vu avec une vive satisfaction que la doctrine et les principes que j'ai soutenus dans ma consultation, en même temps que mon interprétation des circonstances du fait, ont été approuvés et consacrés par elle. Je crois utile de citer quelques passages de cet important arrêt :

« Que la pensée du législateur, en effet, est nettement tracée dans les dispositions de l'article 720 du Code *civil*, lorsque plusieurs personnes respectivement appelées à la succession l'une de l'autre, ont péri dans le même événement;

» Que le premier vœu de la loi est que le juge recherche et proclame, d'après les circonstances du fait, la présomption de survie entre les victimes;

» Que ce n'est que dans l'impuissance de la justice à statuer, et lorsqu'elle déclare que les circonstances du fait lui font défaut, que la loi édicte sa propre présomption, tirée de la force de l'âge du sexe...;

» Dit et juge qu'il y a présomption déterminée par les circonstances du fait que Gabrielle-Marie Levainville a survécu à sa mère Marie-Antoinette-Sydonie Bourdon, épouse Levainville. »

DE

L'EMPOISONNEMENT PAR LE PHOSPHORE

ET DE SON TRAITEMENT PAR L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE

Par le Dr Jean-Paul-Émile ANDANT (de Dax).

(Mémoire couronné par l'Académie de médecine, prix Barbier 1872.)

Il y a une trentaine d'années, l'empoisonnement par l'ingestion du phosphore était inconnu. En Europe, on ne signale aucun cas d'empoisonnement par ce poison. En France, dans la période de 1841 à 1844, sur 201 empoisonnements, 137 avaient été produits par l'arsenic, 22 par les sels de cuivre, pas un seul par le phosphore. En Angleterre, en 1837 et 1838, sur 540 empoisonnements, pas un seul par le phosphore. En Allemagne, jusqu'en 1843, on ne connaissait que quatre cas d'empoisonnement par le phosphore.

Avant l'introduction des allumettes, dites *chimiques*, d'Allemagne en France, le phosphore était inconnu comme corps toxique, et même, dans le tableau des substances vénéneuses annexé à l'ordonnance du 29 octobre 1846, il n'y figurait pas encore. Ce n'est que lors de la révision opérée par le décret du 8 juillet 1850 qu'il a été porté au tableau.

Les empoisonnements par le phosphore se sont tellement multipliés depuis quinze ans en France, qu'ils dépassent de beaucoup les empoisonnements par l'arsenic et par les sels de cuivre.

Le phosphore occupe aujourd'hui le premier rang comme corps toxique; il est l'arme adoptée de préférence du crime et du désespoir.

En cherchant dans les statistiques criminelles, on y trouve qu'en l'année 1856 le nombre d'empoisonnements par le phosphore est égal à celui par l'arsenic, mais en 1857 celui par le phosphore dépasse celui par l'arsenic; de 1858 à

blesse persistante ou des paralysies partielles. Il peut aussi arriver une sédation qui n'est, la plupart du temps, que trompeuse, même après un long délai.

Et cependant, dit M. Tardieu, on ne connaît encore, jusqu'à ce jour, aucune substance qui puisse être administrée comme contre-poison du phosphore.

Les traitements les plus variés ont été appliqués à l'empoisonnement par le phosphore, ils ont échoué complétement; les résultats, jusqu'à ce jour, n'ont pas été décisifs et l'on en est encore réduit au traitement des symptômes.

Non-seulement la thérapeutique se trouve désarmée en présence des accidents qui suivent de près ou de loin l'absorption du poison (*stéatose viscérale*); notre impuissance est plus radicale encore, car la toxicologie ne nous a pas fourni contre l'empoisonnement proprement dit un seul antidote capable de réduire sûrement le phosphore ingéré à l'état inerte, et de prévenir son passage dans le sang. En sera-t-il toujours ainsi, et la chimie a-t-elle dit son dernier mot sur cette importante question? Mieux vaut, ce me semble, tenter des moyens même incertains, pourvu qu'ils se présentent dans des conditions telles qu'on puisse raisonnablement en attendre un résultat plus heureux, et qu'ils ne donnent lieu à des accidents graves (1).

Le problème, longtemps cherché, d'un contre-poison du phosphore semblait donc irréductible, lorsque par un concours de circonstances fortuites, le 10 août 1868, il fut enfin résolu, deux siècles après la découverte de ce métalloïde (1669).

Un homme voulant s'empoisonner fit choix du phosphore, à l'état d'allumettes chimiques, qu'il mâcha, ayant bien soin d'avaler sa salive; ne voyant pas survenir la moindre indisposition, il prit de l'essence de térébenthine du commerce, qu'il mélangea avec un peu d'eau, croyant ainsi en

(1) *Gazette hebdomadaire.*

finir en activant le premier poison. La mort, au bout d'une heure, ne lui paraissant pas arriver, il prit le contenu de deux boîtes d'allumettes, et la mort n'arriva pas. Il trouva la vie qu'il voulait se ravir, au lieu de la mort qu'il cherchait. (Voyez, p. 405, l'*observation détaillée*.)

Ce fait extraordinaire arrivé à Pémartin, empoisonnement par cent-quarante-cinq allumettes chimiques, administration d'essence de térébenthine, guérison sans maladie caractérisée, me frappa vivement et me donna beaucoup à réfléchir; j'y vis le sujet de nombreuses recherches et peut-être d'une découverte des plus importantes.

Dans les ouvrages scientifiques que je consultai, j'appris :

1° Que plusieurs substances, le pétrole, l'éther, la benzine, le goudron, l'essence de térébenthine et autres hydrocarbures font perdre au phosphore, plongé dans leurs vapeurs, la propriété de luire dans l'obscurité ;

2° Que dans les fabriques d'allumettes chimiques, à Blacket Bell, à Stafford (en Angleterre), on conjure les dangers provenant de la vaporisation du phosphore, en tirant parti de la propriété que possède l'essence de térébenthine d'empêcher la combustion spontanée du phosphore, et faisant porter aux ouvriers occupés au chimacage et au trempage, attachée au devant de la poitrine et ouverte, une boîte en fer-blanc qui contient de l'essence de térébenthine. Cette précaution suffit pour annihiler les émanations délétères du phosphore et préserver des affections des os (nécrose des maxillaires), des paralysies, affections des voies respiratoires (1) ;

3° Que le docteur Bellini, dans l'empoisonnement par le phosphore, recommande de dégager dans l'appartement du malade des vapeurs d'éther et, de préférence, des vapeurs d'essence de térébenthine. On sait qu'en Angleterre on atté-

(1) *Bulletin de thérapeutique.*

nue beaucoup le danger du travail du phosphore dans les fabriques d'allumettes, par l'emploi de l'essence de térébenthine en vapeurs. $\frac{1}{1000}$ de vapeur d'essence suffit.

De ces données chimiques et hygiéniques à la cure radicale d'un empoisonnement il y avait un abîme à franchir. Toutefois, puisque les vapeurs d'essence de térébenthine suffisent pour préserver des effets fâcheux du phosphore, pourquoi cette même essence, administrée à l'intérieur, ne combattrait-elle pas les accidents délétères du phosphore ingéré? Telle fut la question que je me proposai de résoudre au premier accident échéant d'empoisonnement par le phosphore. Je fus quelques mois après servi à souhait; une jeune femme de vingt-deux ans, à la suite d'une vive discussion avec son mari, s'arma d'un couteau pour se donner la mort. Le couteau lui ayant été enlevé et mis sous clef, le mari sortit pour vaquer à ses affaires. Pendant son absence, elle prit une douzaine environ d'allumettes, les délaya dans de l'eau et avala le mélange en une seule fois. Mandé peu de temps après l'accident, je n'hésitai pas, telle était ma conviction que l'essence de térébenthine était le contre-poison du phosphore, à en prescrire à la malade la dose de 4 grammes en potion. La malade, après quelques accidents gastriques, s'est bien rétablie et se porte à merveille; il y a de cela quatre ans et demi. Je faisais précéder cette observation de ces lignes: « La confiance que j'avais conçue dans la spécificité de l'essence de térébenthine n'a pas été démentie, ainsi qu'il résulte de l'administration de cette substance dans le cas suivant de suicide par des allumettes chimiques.— Dès ce jour était faite la découverte de l'antidote du phosphore. (Voyez, p. 407, l'*observation détaillée.*)

Je sais qu'un médicament nouveau ou une application nouvelle d'un médicament déjà connu ne doivent prendre place dans la thérapeutique qu'après avoir subi le contrôle de l'expérience physiologique et de l'expérimentation clini-

que. L'un est le corollaire nécessaire de l'autre, et c'est faute d'avoir reçu cette sanction indispensable que tant de médicaments sont tombés dans l'oubli, et que tant d'autres qui vivent encore mériteraient d'être oubliés. (Dr Oulmont.)

Pour ce médicament (l'essence de térébenthine), la clinique a devancé l'expérimentation physiologique.

Pour mener à bonne fin une découverte, il faut employer trois moyens principaux : l'observation de la nature, la réflexion et l'expérience. L'observation recueille les faits, la réflexion les combine, l'expérience vérifie le résultat de la combinaison. Il faut que l'observation de la nature soit assidue, que la réflexion soit profonde, et que l'expérience soit exacte. On voit rarement ces moyens réunis; aussi les génies créateurs ne sont-ils pas communs (1).

Ces trois moyens ont été mis en pratique pour l'essence de térébenthine dans l'empoisonnement par le phosphore, et ils ont donné le plus heureux résultat, la découverte d'un antidote. De cette découverte, je n'ai fait ni un secret ni un mystère; bien loin de là, je l'ai rendue publique par tous les moyens possibles; j'appelai l'attention des chimistes, des toxicologistes, des médecins et des physiologistes; aussi de toutes parts a-t-on répondu à mon appel par de nombreuses observations et des expériences sur les animaux. Cette découverte est devenue l'une des plus importantes de la thérapeutique. Les résultats avantageux obtenus depuis qu'elle est connue, doivent engager les praticiens qui auront désormais des cas d'empoisonnement par l'ingestion du phosphore, à recourir d'emblée à l'essence de térébenthine. Plus de doute sur son efficacité. Partant des mêmes données que moi et bien renseigné sur l'action de l'essence de térébenthine dans l'empoisonnement par le phosphore, lecture de mon observation Pémartin (2),

(1) Diderot, *De l'interprétation de la nature.*

(2) *Bulletin général de thérapeutique*, t. LXXV.

M. Personne, pharmacien de l'hôpital de la Pitié, a communiqué à l'Académie des sciences et à l'Académie de médecine les expériences qu'il avait faites sur des chiens; il les empoisonnait avec du phosphore et les abandonnait ensuite ou les traitait plus ou moins tardivement par l'essence de térébenthine. Voici le résumé de ces expériences, au nombre de 15, faites par séries parallèles de trois sur des chiens de moyenne taille et choisis, autant que possible de même force.

Tous ces animaux étaient à jeun depuis la veille au soir.— Cinq chiens ont pris le phosphore seul. — Cinq chiens ont pris l'antidote une ou deux heures après le poison. — Cinq chiens ont pris l'antidote aussitôt après le poison.

Résultats. — Tous les chiens qui n'ont pas pris l'antidote ont succombé. — Parmi ceux qui l'ont pris, une ou deux heures après le poison, quatre ont recouvré une santé parfaite quelques jours après, ayant cependant éprouvé les mêmes symptômes que les premiers; un seul a succombé. — Des cinq autres auxquels l'antidote a été administré aussitôt après le poison, un seul a succombé.

L'insuccès tient aux conditions de l'expérience, dit M. Personne; les deux morts qui ont pris l'essence de térébenthine, l'un tardivement, l'autre aussitôt après, avaient été mis en expérience par une température rigoureuse; l'action déprimante du phosphore s'ajoutant à l'intensité du froid (1).

Parmi les nombreuses observations sur l'empoisonnement par le phosphore, traité et guéri au moyen de l'essence de térébenthine, j'en citerai trois de M. le professeur Rommelaère (de Bruxelles), une de M. le professeur Kohler (de Berlin), une de M. Sorbets, médecin à Aire (Landes), une d'un médecin de la marine de l'État, en Cochinchine. Ce sont celles qui sont venues à ma connaissance; mais j'ai

(1) Personne, *Emploi de l'essence de térébenthine pour combattre l'empoisonnement par le phosphore* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, mars 1869, t. XXXIV, p. 126, et *Journal de pharmacie et de chimie*, t. IX, p. 350, 4e série. 1869).

appris que, dans les hôpitaux de Paris, on avait traité avec succès par l'essence de térébenthine plusieurs cas d'empoisonnement par l'ingestion du phosphore.

Il est à désirer que cette découverte soit vulgarisée comme elle le mérite par les services qu'elle a rendus déjà, qu'elle rend et qu'elle rendra, tant que le phosphore sera le principal moyen employé pour nous fournir le feu et la lumière. Tant que la cause subsistera, les mêmes effets désastreux continueront ; du moins par les secours que nous pourrons apporter aux victimes de cet affreux poison, nous aurons l'espérance d'alléger leur agonie, que dis-je? de les guérir. Les expressions peu consolantes de M. Tardieu en 1866, à propos du phosphore : « On ne connaît encore jusqu'à ce jour aucune substance qui puisse être administrée comme contre-poison (1) » changeront dans la prochaine édition; on y lira sans doute : « L'antidote si désiré a été enfin découvert ». Je m'estime heureux d'avoir rendu ce service non-seulement à mon pays, mais à l'humanité entière.

L'essence de térébenthine, pour combattre les accidents funestes dans l'empoisonnement par le phosphore, est aussi spécifique et agit aussi héroïquement que le quinquina pour combattre les accidents les plus graves qu'engendre le génie pernicieux de certaines émanations marécageuses.

Obs. I. — *Point de départ et origine de la découverte de l'antidote du phosphore dans l'essence de térébenthine du commerce.* — Pémartin (Pierre), âgé de soixante-trois ans, ouvrier terrassier, demeurant au Bourdious, quartier de Saint-Paul-lès-Dax, à 3 kilomètres environ de Dax, inscrit comme indigent au bureau de charité de cette commune, se trouvant sans ouvrage et dans l'impossibilité, selon lui, d'en pouvoir trouver, dégoûté de la vie, voulut en finir, ainsi qu'il s'exprime lui-même.

Le 10 août 1868, à deux heures après-midi, Pémartin étant seul

(1) Tardieu, *Étude-médico légale et clinique sur l'empoisonnement*. Paris, 1866.

chez lui, en l'absence de sa femme et de ses filles, prit une boîte pleine d'allumettes chimiques, dites allumettes-bougies dans le commerce, et d'une main, les tenant en masse par la partie opposée au bout chargé de pâte bleue destinée à donner la lumière par le frottement, il les introduisit dans sa bouche, les mâcha pendant quelques minutes, comme il l'eût fait d'une chique de tabac, sans cracher, puis avec soin il prit le tout bien mâché et le jeta. Il but aussitôt après un peu d'eau tiède. — Il n'eut pas de vomissements. Il alla se coucher dans un champ cultivé attenant à son logis et resta là environ une demi-heure. Des passants l'ayant vu couché, le crurent malade, le transportèrent chez lui et, l'ayant mis au lit, se retirèrent. Tout seul chez lui, il se leva, prit deux autres boîtes pleines d'allumettes chimiques à bouts bleus, comme les premières, les mâcha et en tout point opéra comme précédemment. Il se mit ensuite sur son lit en attendant la mort, — pas de vomissements; — la mort ne venant pas, Pémartin se leva, prit sur un meuble un flacon d'essence de térébenthine, en versa dans un vase le contenu, le mélangea avec un peu d'eau et l'avala en entier et en une seule fois. Il alla se remettre sur son lit, ressentant quelques douleurs d'entrailles, supposant que l'essence de térébenthine activerait le poison *et qu'il* n'avait plus qu'à attendre la mort, qui devait infailliblement arriver en quelques instants. Il se trompa, la mort ne vint pas. Il fut altéré et but beaucoup d'eau froide. — Pas de selle. — Douleurs d'entrailles et d'estomac, mais tolérables. — Bouche sèche et chaude. — Soif augmentée. — Ingestion d'une quantité considérable d'eau froide. « Je ne pouvais pas apaiser ma soif, » disait-il. — Eructations. — Difficulté d'uriner — Le lendemain seulement, 11 août, le maire de Saint-Paul ayant appris l'accident et la tentative de Pémartin, me chargea, à titre de médecin du bureau de charité de la commune, de visiter cet homme. Je me rendis, aussitôt averti, à son domicile, onze heures du matin, reprochant à la famille de ne pas m'avoir mandé la veille. C'était inutile de vous déranger, me dit la femme, mon mari n'a pas été assez malade pour faire venir un médecin, il va bien. Entré dans la chambre qu'occupait Pémartin, il vint à moi, sortant de son lit tout habillé et me fit les honneurs de son chez lui. Je fus, je l'avoue, fort étonné de voir celui que je supposais moribond, être ainsi dispos. Je m'enquis auprès de Pémartin de tous les détails de l'accident; il me les raconta avec intelligence et lucidité.

Pendant la nuit qui suivit l'accident, Pémartin eut encore des douleurs de ventre et d'estomac; mais, dit-il, ces douleurs étaient supportables. — La tête était chaude, les yeux congestionnés, ils lui brûlaient (*sic*). — Céphalalgie. — Constipation. — Pas de vomissement. — Soif ardente. — Odeur exhalée sentant en même temps

l'essence et le phosphore. La quantité de poison ingéré a été celle contenue dans 145 allumettes environ. Pas d'écorchures ni brûlures, soit aux lèvres, soit aux gencives, soit aux joues. Prostration médiocre.

Je crus devoir ne plus songer à l'administration d'un vomitif, après un délai de vingt-et-une heures; la constipation persistant, j'ordonnai un purgatif, et, de préférence, j'administrai 15 grammes de magnésie calcinée, dans 500 grammes d'eau sucrée et aromatisée. — Pour boisson, de l'eau fortement gommeuse. Le purgatif ayant peu opéré, je prescrivis un nouveau purgatif. La constipation fut tout à fait détruite, et le 20 août, dix jours après l'ingestion du phosphore, Pémartin a repris son travail, tout heureux d'être de ce monde, regrettant toutefois sa tentative et ne pouvant comprendre comment et pourquoi elle a pu échouer. Si je ne m'abuse, il doit remercier l'essence de térébenthine à qui certainement il doit la vie.

Pémartin a été et est toujours l'objet de ma sollicitude et il n'a pas eu besoin depuis de mon ministère.

Obs. II. — *Empoisonnement, suicide par le phosphore. — Traitement par l'essence de térébenthine ordinaire. — Guérison.* — La confiance que j'avais conçue dans la spécificité de l'essence de térébenthine, comme contre-poison du phosphore, n'a pas été démentie, d'après ce qui résulte de l'administration de cette substance dans le cas que l'on va lire de suicide par les allumettes chimiques.

Mme C..., âgée de vingt-deux ans, demeurant à Dax, ayant eu, le 4 décembre 1868, à sept heures et demie environ du soir, une vive discussion avec son mari, attenta à sa vie en se servant d'un couteau, placé sur une table dans la chambre où elle se trouvait ; son mari lui arracha des mains l'arme meurtrière, la ferma sous clef dans une armoire et sortit tout aussitôt après pour vaquer à ses affaires. La jeune femme, encore plus irritée en voyant son projet échouer, profita immédiatement de l'absence de son mari pour accomplir son dessein. Elle coupa les bouts chargés de matière combustible d'une douzaine d'allumettes sans explosion (allumettes Toussaint, fabriquées à Marseille), les mit dans une petite casserolle en ferblanc, avec une quantité d'eau équivalente environ au tiers d'un verre, les agita de manière à faire dissoudre la substance phosphorée et avala le tout. Le breuvage, à son dire, présentait une teinte un peu laiteuse.

L'intervalle entre la sortie du mari et son retour chez lui n'a été que d'une heure et, pendant ce temps-là, la femme C... avait ingéré le breuvage empoisonné. Le mari la trouva sur son lit, en proie à de grandes souffrances, à des mouvements convulsifs dans les bras et les jambes, à du délire.

Arrivé auprès de la malade en toute hâte, à la demande pressante du mari, averti pendant le trajet de ce que sa femme avait fait, je l'examinai avec attention, et je constatai une haleine répandant une forte odeur d'ail, l'estomac gonflé, l'épigastre et l'abdomen douloureux à la pression, ainsi qu'une grande perturbation dans le système nerveux. La malade se plaignait de douleurs dentaires, de mal de gorge, de soif ardente. Sa voix était rauque. Pas d'éructations, pas de nausées, pas de vomissement, pas de selles. Mme C... me dit que ses jambes et ses bras étaient roides comme des barres de fer (textuel). Pas de fièvre, traits médiocrement troublés. Conservation de l'intelligence.

Comme j'étais arrivé auprès de la malade peu de temps après l'ingestion du poison, je prescrivis sur-le-champ à prendre en quatre fois, de quart d'heure en quart d'heure, ayant bien soin de l'agiter, la potion suivante :

		gr.
℞	Potion gommeuse................	100
	Sirop de fleur d'oranger...........	20
	Essence de térébenthine...........	4
	Gomme adragante................	0.25

Dans les intervalles, pour calmer la soif qui était très-ardente, je conseillai de l'eau albumineuse très-chargée. Je revins deux heures après ; la malade allait déjà mieux et, le lendemain, de bonne heure, je lui administrai 10 grammes de magnésie calcinée, dans un verre d'eau sucrée, qui produisirent plusieurs selles. Comme la malade m'avait dit que pendant la nuit elle avait été très-agitée, qu'elle avait été très-altérée, qu'elle souffrait encore de la gorge avec difficulté d'avaler, je prescrivis un gargarisme émollient et une potion semblable à celle donnée la veille à l'essence de térébenthine émulsionnée. Dans le courant de la soirée, la malade prit un bouillon maigre, elle dormit à peu près pendant toute la nuit et, dès le surlendemain, se leva, mangea un peu plus, quoique ressentant beaucoup de faiblesse, de la courbature, de l'assoupissement et des douleurs à l'épigastre et à l'abdomen.

Mme C..., après douze jours, était assez bien ; je lui continuai des soins pour une gastrite, résultant sans nul doute de l'action du phosphore sur la muqueuse de l'estomac. La menstruation a été avancée le mois qui a suivi l'empoisonnement, mais le mois suivant elle est redevenue régulière ainsi qu'elle l'était avant la tentative d'empoisonnement. Mme C... est d'excellente constitution, fraîche et bien portante habituellement ; aussi je ne doute pas qu'après un traitement assidu, une alimentation et une hygiène appropriées à son état, elle ne reprenne rapidement sa santé normale.

Cette jeune femme, au bout de deux mois, a quitté Dax; mais j'ai eu occasion de m'informer souvent de ses nouvelles. Elle se porte bien et, depuis longtemps, ne se plaint plus des douleurs qu'elle ressentait quand elle a quitté la ville.

Obs. III. — *Empoisonnement-suicide par le phosphore. — Traitement par l'essence de térébenthine. — Guérison.*

Mme L..., femme d'un employé de la compagnie du Midi, demeurant à Saint-Paul-lès-Dax, est une femme d'une trentaine d'années, de bonne constitution, de taille un peu plus qu'ordinaire, et jouissant habituellement d'une excellente santé.—Elle a un caractère très-irascible et, à l'occasion de la plus minime contrariété, elle entre dans de violentes colères.

Le 26 octobre, vers six heures du soir, à propos d'une contestation avec son mari, elle prit une boîte d'allumettes chimiques qui se trouvait à sa portée, réunit ces allumettes en masse, en les frottant et les tassant dans la paume des mains et les introduisit dans sa bouche à l'état d'une petite amande, et les mâcha.

Le mari, quoique dans la même chambre que sa femme, ne s'aperçut que quelque temps après de la tentative; il essaya, à l'aide des doigts, d'extraire les allumettes de la bouche, il éprouva une grande difficulté; cependant il en retira une notable partie, écorchant toutefois avec les ongles les commissures labiales.

Des voisins accourus aux cris poussés par le mari, m'ont dit qu'une fumée blanche et épaisse, à odeur d'ail, était sortie de la bouche de la femme L...

Je n'ai pas été mandé le 26, la femme L... n'ayant voulu sous aucun prétexte faire appeler un médecin ; mais dès le lendemain, après de grandes souffrances éprouvées pendant la nuit, elle me fit prier de me rendre chez elle. J'ai fait quelques questions à la malade, quitte à revenir le soir et, après l'avoir examinée, j'ai noté ce qui suit. Après avoir mâché les allumettes et au bout de peu de temps la femme L... a ressenti dans la bouche une saveur brûlante, elle a eu une angine, une vive douleur dans la bouche, s'irradiant le long du larynx, de l'œsophage et jusqu'à l'estomac, des douleurs aux mâchoires, dans les flancs, dans l'abdomen. Des frissons ont ensuite parcouru tout le corps, absolument comme quand on entre dans un bain très-froid; une sueur glacée a inondé la tête et la face. La voix était cassée, les yeux en feu, les narines brûlantes. La femme L... avait de violentes coliques, des renvois à odeur alliacée. — Pas de vomissements. Elle avait une soif ardente qui n'a pas été satisfaite pour ne pas, selon elle, augmenter les accidents. La lassitude était très-grande, il y avait courbature avec difficulté d'étendre le membre abdominal gauche. L'intelligence était intacte.

La malade a passé la nuit sans sommeil ; elle a eu des rêvasseries. Elle n'a pas uriné, n'a pas eu de selles, n'a pas eu soif, mais pour calmer les ardeurs de la bouche et de la gorge elle s'est gargarisée fréquemment avec de l'eau fraîche.

Le 27 octobre, douleurs d'estomac plus violentes que la veille, ce qui oblige la malade à me faire venir ; j'ai prescrit la potion avec l'essence de térébenthine que j'ai déjà administrée. J'ai conseillé de boire, de temps en temps, comme tisane, de l'eau albumineuse. Je fis en outre administrer un lavement émollient : — la malade avait le pouls normal. Elle se plaignait d'une céphalalgie très-violente. Elle a eu dans l'après-midi deux selles à odeur d'allumettes, de couleur très-verte et des urines lactescentes, mais sans odeur appréciable, urines qui, étudiées au moyen de l'appareil et de la méthode de Mitscherlich, n'ont rien montré de caractéristique. Sans m'avoir demandé si la malade pouvait manger et ce qu'elle devait manger, on lui a donné dans la soirée une tasse de café au lait et une tasse de bouillon, cette imprudence n'a pas eu de suites fâcheuses.

La nuit suivante a été bonne. La malade a reposé depuis huit heures du soir jusqu'à deux heures du matin, et même elle ne s'est réveillée qu'aux cris d'un jeune enfant couché dans la même *chambre*. Pas de selles. N'a pas uriné.

Le 28 octobre, de bonne heure, la malade a rendu des urines de couleur rouge safran, très-épaisses.— Pouls normal,— amélioration sensible. Toujours douleurs d'estomac, de ventre, — mal de gorge. — Bouillon dégraissé (thé de bœuf de Liebig), — purgation. — La malade dit n'avoir pas eu de fièvre dans la nuit, mais de l'agitation.

Le 29.— Nuit bonne,— douleurs dans les hypochondres,—pas de fièvre ;— la malade a un peu mangé ; — selles rares ; — urines de couleur jaune orange foncé; *ictère ;* — purgation nouvelle.

Dans la nuit, la malade n'a pas dormi. Agitation ; — douleurs persistantes dans les hypochondres ; — pas de fièvre ; — a un peu mangé ; — fruits cuits.

Le 30.—Pas de fièvre ; — embarras gastrique persistant (purgation nouvelle, magnésie calcinée : 12 grammes).

Nuit assez calme ; peu de sommeil cependant interrompu pour aller à la garde-robe ; — selles de matières vertes et filantes ; — douleurs dans les hypochondres ; — urines de même couleur ; — langue saburrale.

Le 31. — Les règles sont arrivées quinze jours plus tôt que de coutume : la femme L .. a toujours été réglée à jour fixe. Journée assez bonne ; — pas de fièvre ; — urines rares, de même couleur ; — constipation ; — embarras gastrique persistant.

Nuit du 31. — Assez calme.

Le 1er novembre — Pas de fièvre ; — constipation rebelle ; — même état des urines (lavement avec sulfate de soude).

Pas de fièvre pendant la nuit, le lavement n'a produit aucun effet ; — agitation ; — douleurs à la région épigastrique ; — urines toujours rares et foncées (eau de Sedlitz à cinq heures du matin).

La malade s'est levée dès le quatrième jour. — Faiblesse.

Le 2 novembre, la malade commence à avoir de l'appétit. — Elle a fait un bon repas ; — la langue est toujours saburrale. — les urines toujours foncées en couleur ; — plusieurs selles jaunâtres.

J'ai cessé de voir régulièrement la malade, lui faisant promettre de me faire savoir si elle avait besoin de mon ministère, que je me rendrais chez elle au moindre appel.

Pendant quelques jours, cette femme a conservé une teinte ictérique assez prononcée ; elle est très-fatiguée, abattue ; elle ne reste pas cependant au lit toute la journée, elle se lève, se recouche ; elle a parfois des douleurs très-vives, des crampes, des langueurs d'estomac, des douleurs surtout dans l'hypochondre droit, mais pas de gonflement dans la région hépatique.

Le 29 novembre, j'ai fait une visite à la malade ; elle m'a appris que ses règles étaient survenues le 22 de ce mois, c'est-à-dire neuf jours avant l'époque présumée. Le sang menstruel a été plus abondant, plus épais, plus coloré qu'à l'habitude, avant l'accident. Elle m'a dit aussi que ses urines étaient toujours troubles et colorées, mais à un moindre degré pourtant. Il y a encore chez elle de la pesanteur et de la douleur à l'estomac ainsi qu'à l'hypochondre droit. La langue a toujours un enduit jaunâtre et épais, la bouche a un goût amer, la digestion ne se fait pas bien, et la constipation existe aussi, mais à un moindre degré (paquets de rhubarbe et de magnésie à prendre à chaque repas, — régime alimentaire tonique).

Depuis longtemps cette femme, restée ma cliente, se porte très-bien ; de temps en temps je lui conseille des purgatifs.

Cette observation est d'autant plus intéressante que l'essence de térébenthine, quoique donnée ici tardivement (15 heures après l'ingestion du poison), a cependant enrayé des accidents déjà graves et qui semblaient le devenir plus encore.

D'après ce qui s'est passé chez la femme L.., on est fondé à penser que tout autre médicament aurait été impuissant ou inactif. Dans cette observation, il y a la preuve évidente

de l'avance de la menstruation (9 jours); dans l'observation précédente de la femme C.., la même avance dans la menstruation s'est aussi montrée de 12 jours. Le sang menstruel a été, chez ces deux femmes, plus abondant, plus épais et plus foncé en couleur, c'est-à-dire moins oxygéné. Le phosphore serait-il un emménagogue ?

OBS. IV. — *Empoisonnement par imprudence, par la pâte phosphorée de bouts d'allumettes chimiques introduite dans du fromage mou. — Administration d'essence de térebenthine. — Guérison.* — Jeanne Mora, âgée de vingt ans, couturière, demeurant au quartier Moustachon, commune de Saint-Paul-lès-Dax, à 5 kilomètres environ de la ville de Dax, est de petite taille et de bonne constitution, quoique mal réglée. S'étant absentée depuis quelques jours de la maison paternelle pour aller en ville, comme domestique, elle rentra chez son père vers midi, le 14 mars 1872, au moment où sa famille prenait le repas du dîner. Elle mangea une pleine assiette de soupe aux choux verts hâchés menu (soupe appelée *garbure* dans ce pays).

Les parents se rendirent aux champs, à peu de distance de leur habitation, laissant Jeanne dans la maison. Une heure après environ, Jeanne aperçut sur la tablette de la cheminée un morceau de fromage blanc récemment confectionné et déposé dans une assiette. Se sentant encore en appétit, elle mangea de ce fromage ainsi que de la méture en assez grande quantité (espèce de pâte faite de farine de maïs et cuite au four qui, pour les paysans, remplace le pain).

La jeune fille n'a pas bu après le premier repas fait avec ses parents ni après le second repas. Elle ne trouva ni saveur ni odeur particulières au morceau de fromage qu'elle mangea ; ce ne fut que près d'une heure après que, se sentant la bouche en feu, la gorge brûlante et enfin s'apercevant que par la bouche elle dégageait des vapeurs ou fumées blanches à odeur d'ail, elle commença à avoir de violentes coliques et des crampes d'estomac qui la firent se rouler à terre en poussant des cris aigus et en appelant au secours. Une proche voisine, voyant la jeune fille à terre, appela les parents qui accoururent immédiatement. A la disparition d'une partie du fromage préparé la veille avec des bouts d'allumettes chimiques, qui avaient été introduits dans la pâte, dans le but de détruire un chat, les parents comprirent bien que Jeanne avait mangé précisément le morceau enlevé du fromage empoisonné, ce qui fut du reste confirmé par les aveux de la jeune fille. Pour comble de malheur, une voisine eut la malencontreuse idée, pour combattre l'empoisonnement, d'ad-

ministrer un mélange de lait et d'huile, ce qui augmenta les accidents en favorisant l'absorption du phosphore.

Averti de l'accident, je me transportai aussitôt auprès de la malade, et instruit de tout ce qui s'était passé, je jugeai nécessaire d'administrer, au plus tôt, un vomitif. Deux vomissements abondants et verdâtres se succédèrent, à peu de distance l'un de l'autre; ils renfermaient des fragments de choux verts, des débris de méture et des grumeaux de fromage. J'examinai les vomissements rendus dans une cuvette et, après avoir fait fermer porte, fenêtre et contre-vent, j'obtins en les remuant avec une baguette des lueurs phosphorescentes. Je recommandai de mettre de côté ces vomissements, pour en emporter et les analyser par la méthode de Mitscherlich; mais une personne qui, sans doute, n'avait pas entendu ma recommandation, les avait jetés dehors. Les vomissements une fois arrêtés, j'administrai à ma malade ma potion de térébenthine, selon les indications que j'ai formulées en quatre circonstances semblables.

Haleine à odeur alliacée; —éructations ayant la même odeur; — douleurs très-aiguës à l'estomac, aux hypochondres, surtout au droit; — soif ardente; — courbature; — céphalalgie; —pas de selles; — pas d'urines; — pouls à 98; — conservation de l'intelligence. — Inquiet sur le sort de la malade, je revins la voir le même soir, neuf heures. La malade n'avait pas eu de selles. Elle avait un peu uriné, mais avec souffrance, vers cinq heures du soir. Du reste, même état qu'à ma première visite (diète absolue,— continuation de la potion à l'essence de térébenthine).

Nuit du 14.—Somnolence, —pas de délire; — immobilité dans le lit; — sorte d'ivresse; — rêvasseries; — deux selles dans la matinée, de couleur brune, sentant le phosphore; — urines rares; — Soif toujours vive.

Journée du 15.— Facies exprimant l'abattement; —difficulté de parler; — gorge chaude; —bouche sèche; — gingivite; — éructations à odeur aliacée; — langue blanchâtre, sèche, avec sensation de gonflement; —goût persistant de phosphore; —douleur frontale avec élancements;—pommettes rouges.—*Ictère* commençant, borné aux sclérotiques;—crampes d'estomac; — douleurs fulgurantes dans les hypochondres, plus dans le droit que dans le gauche, augmentées par la pression.—Léger gonflement du foie, percussion déterminant de la douleur;—ventre non ballonné, mais douloureux;—extrémités froides; — frissons: — lassitude; — respiration normale; — pouls à 96.— Pas de selle; — urine foncée, en petite quantité, cuisante à l'émission avec sensation de brûlure (diète,— eau albumineuse,— potion térébenthinée,— magnésie calcinée, 6 grammes).—La purgation, à dix heures du matin, a déterminé dans le restant de la jour-

née et pendant la nuit trois selles ordinaires, foncées en couleur, et une quatrième, la dernière, diarrhéique et bilieuse.

Nuit du 15. — Douleur frontale ; — ictère toujours borné aux sclérotiques ; — langue blanche, avec sensation de gonflement ; — douleur de gorge ; — soif un peu moins vive ; — frissons ; — froid général ; — sueur venue vers trois heures après-midi ; — estomac et hypochondres encore douloureux, plus le droit que le gauche ; — ventre non ballonné, mais douloureux à la pression ; — lassitude, faiblesse ; — envie irrésistible de dormir ; — pouls à 80. — Anorexie ; — urines rares, cuisantes à l'émission, se troublant tout de suite après ; — évacuations alvines douloureuses. (Tisane d'orge et d'avoine, — œufs frais à la coque, bouillon de poulet dégraissé, pomme cuite, ou pruneaux, ou confiture, — vin rouge, — café noir. — continuation de la potion térébenthinée, deux cuillerées à soupe pour la journée, — lavements émollients.)

Nuit du 16. — Sommeil, une grande partie de la nuit, entrecoupé par des rêvasseries. — Pas de pesanteur de tête, — pas de *frisson*.

Journée du 17. — Pas de céphalalgie, — le facies n'exprime plus ni l'abattement, ni la souffrance ; — peau normale ; — plus de sensation de gonflement de la langue, qui est humide et *teintée par la* matière colorante du café qu'elle a bu. — Pas d'ardeurs *de gorge ;* — estomac et hypochondres douloureux encore, mais par la pression ; — ventre non ballonné ; — teinte sub-ictérique des sclérotiques, moins accusée. — Pas de soif ; — la malade n'a bu que trois fois et médiocrement dans l'espace de vingt-quatre heures. — Anorexie ; — Respiration aisée ; — vue fatiguée ; — pouls à 78. — Pas de selles ; — urines rares et toujours cuisantes à l'émission, déposant abondamment. (Tisane de chiendent et d'avoine, — œuf frais, — bouillon dégraissé, — fruits cuits, confiture, — vin rouge ou café, — continuation de la potion térébenthinée, deux cuillerées à soupe dans les vingt-quatre heures, — lavement avec 30 grammes chlorure de sodium.)

Nuit du 17. — Calme ; — bon sommeil non interrompu ; — la malade a eu une selle insignifiante ; — elle a uriné plusieurs fois.

Journée du 18. — Pas de céphalalgie ; — pas de douleur, ni à l'estomac, ni à l'abdomen ; — hypochondre droit moins douloureux à la pression. Plus de gonflement du foie ; — pas de frisson ni de froid ; — tournements de tête. — La malade est restée levée pendant une demi-heure, mais elle a été obligée de se remettre au lit. — Constipation. (Prescriptions : Limonade purgative avec citrate *de* magnésie, 50 grammes. — Alimentation : viande de poulet, partie blanche, — œuf frais, — fruits cuits, etc. — Continuation de la potion térébenthinée, pour l'après-midi du lendemain et la soirée de ce jour.)

Nuit du 18.— Sommeil sans agitation. La malade a uriné une fois ; — urines cuisantes et s'épaississant tout de suite après l'émission dans le vase.

Journée du 19. —Langue un peu saburrale ;—pas de céphalalgie, ni mal de gorge, ni de ventre, à l'exception de quelques coliques occasionnées sans doute par une purgation. —Toujours de la faiblesse ; — pas de fièvre ; — pouls à 76. — Urines rares, cuisantes à l'émission et s'épaississant quelques instants après l'émission ;—plusieurs selles jaunâtres. (Limonade citrique, — potion térébenthinée, deux cuillerées à soupe avant la nuit, — augmentation de nourriture.)

Nuit du 19. — Calme, sans agitation dans le sommeil.

Journée du 20 mars. — Dès neuf heures du matin, la malade s'est levée ; elle s'est recouchée après midi, ayant dîné avec appétit. Elle s'est levée de nouveau vers deux heures, et s'est remise au lit à six heures du soir. Moins de faiblesse ;— pas de soif ;— plusieurs selles diarrhéiques ;—urines rares, cuisantes à l'émission et sédimenteuses aussitôt refroidies. (Alimentation augmentée,— continuation de la potion térébenthinée, à la dose de deux cuillerées à soupe dans les vingt-quatre heures, — recommandation de faire usage chaque jour de deux cuillerées à soupe de cette potion jusqu'à ma prochaine visite.)

23 mars. — Amélioration continuant. — Dans la nuit du 21 au 22, elle a eu un peu de fièvre ; — plusieurs selles jaunâtre foncé ; — urines ne se troublant plus et ne déposant plus une fois refroidies, moins rares, moins cuisantes à l'émission ; — faiblesse persistant encore ;—pâleur, sommeil sans agitation, mais avec quelques rêvasseries. Pouls normal. (Abstention de substances grasses,— alimentation augmentée, – une cuillerée à soupe de potion térébenthinée, — vin de quinquina.)

25 mars.— Guérison me paraissant assurée.— Appétit. Fonctions s'accomplissant bien ; — plus d'ardeur dans l'émission des urines. La malade s'est levée durant toute la journée, sans avoir été obligée de se recoucher. (Cessation de l'essence de térébenthine depuis le 24, — continuation du vin de quinquina.)

J'ai revu depuis la jeune fille, le 7 avril, après Pâques. Elle m'a dit qu'elle allait bien, cependant qu'elle était encore faible, et qu'elle avait eu de la difficulté à se transporter jusqu'au bourg. Je lui ai recommandé de bien se nourrir, de continuer le vin de quinquina, du bon vin à ses repas et, si ses règles n'arrivaient pas exactement, de substituer le sirop de proto-iodure de fer au vin de quinquina.

Le 27 avril, j'ai rencontré, à Dax, la mère de la jeune fille ; elle m'a dit que Jeanne était en bonne santé, qu'elle allait coudre quelquefois loin de chez elle et qu'elle n'en revenait pas fatiguée. Je l'ai vue récemment, elle était bien portante.

Comme chez la femme C... et la femme L..., les règles ont devancé chez Jeanne, et le sang a été plus foncé et plus abondant qu'à l'ordinaire.

Les accidents graves éprouvés par cette jeune fille ne paraissent pas en rapport avec la quantité pondérable relativement minime de phosphore; il faut les chercher dans les circonstances suivant lesquelles s'est accompli l'empoisonnement : 1° le fromage blanc, récemment confectionné, a été empoisonné une trentaine d'heures avant d'avoir été mangé, les bouts d'allumettes ramollis ayant été mis en bouillie, le phosphore ainsi divisé a imprégné toute la masse du morceau de fromage; 2° il a été imprudemment administré un mélange de lait et d'huile comme contre-poison : or, l'huile surtout en dissolvant le phosphore l'a rendu plus absorbable. En outre, il a été prouvé que ce n'est pas la plus ou moindre quantité de phosphore qui tue plus ou moins vite ou plus ou moins sûrement, car d'après M. Tardieu (1) il est des cas dans lesquels 3000 allumettes chimiques n'ont pas déterminé des accidents plus graves qu'un très-petit nombre.

On ne peut pas déterminer d'une manière précise la dose qui peut donner la mort; il n'est pas besoin qu'elle soit élevée, et de très-faibles quantités ont pu produire la mort, ou tout au moins des accidents des plus graves. La dose aussi n'influe pas sur la violence des symptômes et sur la rapidité de la terminaison fatale; quelquefois il y a une immunité plus ou moins complète qui peut en résulter. Tout paraît dépendre moins de l'action propre et de la quantité du poison que des conditions dans lesquelles se trouve l'économie au moment de l'ingestion, et surtout des conditions dans lesquelles est l'estomac renfermant des aliments ou à *l'état* de vacuité.

(1) Tardieu, *Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement*. Paris, 1866, art. PHOSPHORE.

La fille Mora a eu surtout des accidents qui ont porté sur les voies digestives et sur les voies urinaires; en effet, elle a eu, depuis le premier jour de son empoisonnement jusqu'au neuvième inclusivement, des urines rares, foncées, douloureuses à l'émission, renfermant des sédiments abondants de phosphates et d'urates; l'urine, dans le vase où elle était reçue, se prenait pour ainsi dire en masse tout aussitôt après avoir été émise. Elle a eu peu de gonflement du foie, pas d'albumine dans l'urine, peu d'ictère, localisé simplement aux sclérotiques.

Pour traitement la malade a pris, depuis le 14 jusqu'au 24 mars inclusivement (11 jours), 16 grammes d'essence de térébenthine, 8 grammes en deux jours, puis 1 gramme pendant sept jours, puis un demi-gramme pendant deux autres jours. Si j'ai persisté, malgré l'amélioration manifestée au bout des premiers jours, dans l'administration de l'essence de térébenthine à l'intérieur, c'était dans l'inquiétude de voir se réveiller des accidents paraissant conjurés, ce qui n'arrive que trop fréquemment dans cet empoisonnement. La léthalité propre au phosphore ne s'exerce qu'après coup.

ACTION TOXIQUE DU PHOSPHORE.

Le phosphore agit, suivant les chimistes et les toxicologistes, de différentes manières sur le sang et l'économie.

Pour Orfila et pour Casper, le phospore agit comme corrosif et irritant. Dans la classification de Taylor, c'est aussi un irritant.

Pour Tardieu, Mialhe et la plupart des contemporains, le phosphore est un hyposthénisant.

Pour Rabuteau, c'est un poison hématique agissant spécialement sur les globules rouges du sang.

Le phosphore pur est seul toxique à dose très-minime, et tous les composés oxygénés du phosphore (*acides phosphorique*, *phosphoreux*, *hypophosphoreux*, *etc.*) donnés aux ani-

maux, aux mêmes doses, n'amènent aucun accident toxique.

Le phosphore se transforme dans l'économie en acides phosphoreux et hypophosphoreux (Woëlher, Frerichs). Le phosphore se transforme dans l'estomac en acide phosphorique (Munk et Leyde).

Dyblowsky ne peut nier l'action du phosphore libre, mais il ne pense pas qu'il exerce par lui-même une action toxique; il agirait comme hydrogène phosphoré. —Le phosphore peut effectivement se transformer en *hydrogène phosphoré*. En présence du suc gastrique, le phosphore donne naissance à des quantités appréciables de ce gaz en assez peu de temps.

Le phosphore agit différemment suivant qu'il a été administré en nature ou à l'état de dissolution peu concentrée; dans le premier cas, brûlures et vomissements abondants qui, en chassant le poison, empêchent l'absorption; dans le second cas, celui de simple dissolution, les vomissements ne sont pas abondants, pouvant survenir quelque temps après l'ingestion, et l'absorption est possible. Alors la marche de l'affection est insidieuse, et les malades succombent sous l'influence de la désorganisation des viscères, comme la stéatose du foie (Bonnal).

Le phosphore tue en empêchant l'hématose du sang qu'il prive de son oxygène, rapidement si l'absorption est rapide, lentement si elle est lente; dans le premier cas, la mort est assez prompte, c'est une véritable asphyxie; dans le second cas, elle est plus lente et cause cette dégénérescence graisseuse qui fait succomber les individus (Personne).

M. Constantin Paul dit que la soustraction de l'oxygène ne joue qu'un rôle médiat dans la production de la mort, sans quoi les sujets devraient mourir d'asphyxie, ce qui n'arrive pas en effet; ils meurent des suites des lésions qu'entraîne la présence du phosphore. M. Mayet dit qu'il faut fort peu de phosphore pour empoisonner, et il faut fort peu d'oxygène pour transformer cette petite quantité de phosphore en acide phosphorique. Or, on sait que le phosphore

administré en masse solide est inerte et pour ainsi dire sans effet ; on sait encore que l'acide phosphorique, à la dose ordinaire, n'est pas non plus un poison ; ce n'est donc ni le phosphore en masse, ni le phosphore à l'état d'acide phosphorique qui empoisonnent ; mais les accidents se produisent au moment où le premier se transforme dans le second. Il y a plus que soustraction d'oxygène.

Des expériences faites par MM. Currie et Vigier, il résulterait que ce n'est pas en soustrayant l'oxygène au sang que tue le phosphore ; en effet, il faudrait par exemple qu'un centigramme d'oxygène soustrait au sang ne pût être réparé par la respiration, dans l'intervalle de 3 à 5 jours (laps de temps que la mort met à arriver). Le sang artériel, suivant M. Personne, prend dans cet empoisonnement la couleur du sang veineux, ce que MM. Currie et Vigier n'ont pas pu constater.

Dans la variation de l'agent toxique, il y a des variétés symptomatiques dans l'empoisonnement par le phosphore, tantôt ce serait l'acide phosphorique, tantôt ce serait l'hydrogène phosphoré. Si le phosphore arrive dans l'estomac au moment des repas, il y rencontre une quantité d'oxygène suffisante pour se transformer immédiatement en acide phosphorique. Si le phosphore est ingéré à l'état de jeûne, il se forme de l'hydrogène phosphoré, gaz éminemment toxique, mais n'amenant pas la production des altérations anatomiques causées par l'acide phosphorique. La mort résulte de l'atteinte violente portée au système nerveux par la désoxydation globulaire. L'intoxication est d'autant plus grave que l'ingestion du phosphore s'est faite à une époque plus éloignée du repas. Il faut vingt fois moins de poison pour tuer un animal que lorsque l'administration a lieu avec les aliments (Lécorché).

Selon Lebert et Weys, le phosphore agit bien moins comme poison sur les voies gastro-intestinales qu'on ne le croit généralement, mais son action toxique la plus redoutable est toujours secondaire à l'absorption.

Selon Parrot et Dussart, le phosphore n'enlève pas l'oxygène au sang; il ne détruit pas chimiquement certains tissus et n'altère pas les liquides les plus essentiels à l'économie par un produit de son oxydation, l'acide phosphorique.

M. Hérard prétend que dans l'empoisonnement par le phosphore on ne meurt pas par le tube digestif, mais par une action générale qui donne lieu à une diathèse hémorrhagique.

L'opinion de M. Flandin est que le phosphore tue par action de présence (expression empruntée à la chimie).

Réveil attribue les désordres observés dans l'empoisonnement par le phosphore, non pas à une action du phosphore sur le système nerveux, mais bien à une action secondaire produite par l'obstacle qu'apporte le phosphore *mêlé au* sang à la transformation du sang veineux en sang artériel.

M. Mandl, à qui nous devons la connaissance des expériences du professeur Nasse, pense que la liqui*dité du sang*, sous l'influence du phosphore, pourrait s'expliquer de deux manières : ou bien le phosphore agit chimiquement sur la plasticité du sang en se combinant avec ses éléments, ou bien il n'agit qu'indirectement par l'intermédiaire du système nerveux. Les probabilités, aux yeux de M. Mandl, sont plutôt en faveur de la deuxième supposition. Elles sont fondées sur ce qu'on observe la fluidité du sang, dans certains cas de mort subite par l'effet de la foudre, qui évidemment n'agit que sur le système nerveux. Or, on sait que le phosphore est un excitant très-puissant du système nerveux, comme l'électricité. Des expériences ultérieures pourront seules juger en dernier ressort (1).

TRAITEMENT DE L'EMPOISONNEMENT PAR LE PHOSPHORE.

Le traitement de l'empoisonnement par le phosphore a été, jusqu'à ce jour, uniquement symptomatique. On s'est adressé cependant à de nombreux agents thérapeutiques, mais aucun n'a donné des résultats satisfaisants.

(1) *Gazette des hôpitaux*, 1860.

Parmi les traitements mis en usage, je citerai :

1° *Traitement par les évacuants.* — Le vomitif qui a été le plus employé est le tartre stibié. Parmi les purgatifs, la magnésie est réputée comme le plus efficace dans cet empoisonnement, celui qui facilite le mieux l'élimination de l'élément toxique. Elle doit être émulsionnée avec de l'eau bouillie. Il faut insister sur son administration, car le phosphore peut rester une douzaine d'heures dans les voies digestives avant son absorption (Antonielli et Borsarelli).

2° *Traitement du docteur Bamberger ou par enrobement.* — M. Bamberger propose d'employer, dans l'empoisonnement par le phosphore, le traitement suivant : On commencera par donner le sulfate de cuivre à dose vomitive, après quoi on continuera à en administrer une solution étendue. Si les vomissements continuent, on remplacera cette solution par du carbonate de cuivre délayé dans un peu d'eau, qu'on fera ingérer par prises de 20 à 40 centigrammes, fréquemment répétées au début, puis de plus en plus éloignées. On fera précéder chaque dose d'une cuillerée à bouche de vinaigre. Dans l'intervalle, on administrera de la glace pour empêcher les vomissements et diminuer autant que possible la vaporisation du phosphore. Après avoir fait ce traitement pendant quelques heures, on donnera une nouvelle dose vomitive de sulfate de cuivre pour débarrasser l'estomac des débris de la substance toxique.

Cette réaction qui peut se passer ainsi dans un ballon ou dans un matras dans lequel on chauffe modérément du phosphore et une solution de sulfate de cuivre, qui colore en noir le phosphore et le revêt d'un dépôt de cuivre réduit (comme en galvanoplastie), annihilant sa vaporisation et sa propriété d'être lumineux dans l'obscurité; cette réaction chimique se passe-t-elle de la même façon au sein de l'estomac?

3° *Traitement de Bellini* ou *traitement par les évacuants et les vapeurs d'éther ou d'essence de térébenthine.* — S'appuyant sur les propriétés chimiques du phosphore, M. Bellini con-

seille, dans les cas d'empoisonnement par ce métalloïde, d'éliminer le poison du canal alimentaire par les purgatifs et les vomitifs, d'arrêter ou de diminuer par l'éther la combustion du phosphore dans l'estomac, d'administrer des boissons mucilagineuses, de neutraliser les acides par la magnésie, de faire aspirer de l'air oxygéné et de maintenir le malade dans une atmosphère contenant un peu d'éther et mieux d'essence de térébenthine, suivant les conseils de M. Letheby, pour combattre, dans les fabriques d'allumettes chimiques, les émanations délétères du phosphore.

En outre de ces moyens, on a employé l'acétate de potasse, le bicarbonate de soude pour combattre la dysurie, le chlorure de calcium, le bioxyde d'hydrogène, en boisson, les purgatifs salins, le soufre, les toniques, etc.

4° *Traitement par le charbon.* — MM. Eulenburg et Volh ont proposé le charbon et le noir animal dans le traitement de l'empoisonnement par le phosphore, se basant sur les propriétés de ces corps de combattre les effets pernicieux du phosphore, dans les fabriques d'allumettes chimiques, à l'instar de l'essence de térébenthine, dans les fabriques, en Angleterre, et n'ayant pas comme celle-ci, d'après eux, l'inconvénient de donner des maux de tête aux ouvriers. Il est possible qu'en effet il y ait quelque avantage à employer le charbon dans ces circonstances, mais dans l'empoisonnement par le phosphore il est préférable d'employer un antidote dont les effets sont connus, qui a été étudié, expérimenté dans de nombreux cas, et qui a presque toujours réussi. Il ne reste en effet aujourd'hui plus aucun doute sur la valeur et l'efficacité de l'essence de térébenthine comme antidote du phosphore.

5° *Traitement par la transfusion.* — MM. Eulenburg et Landois ont proposé l'issue du sang de l'individu empoisonné et son remplacement par du sang nouveau, pour éliminer les produits déjà existants de l'oxydation du phosphore et envoyer aux organes du sang de bonne condition;

mais le passage du phosphore par le foie, le cœur droit et les poumons, n'est pas enrayé, et les lésions dans ces organes ne sont pas prévenues. La transfusion du sang a été faite sur des animaux par plusieurs physiologistes allemands, et il y a plusieurs cas de guérison. Quand la mort avait lieu, la dégénérescence était moins avancée. (1).

6° *Traitement de Réveil.* — Dans l'empoisonnement par le phosphore, Réveil conseillait la magnésie. Elle agit en saturant les acides, mais surtout, comme corps étranger, en empêchant pour ainsi dire la substance toxique de se dissoudre dans les corps gras, et facilitant sa sortie par le canal intestinal. L'albumine produirait le même effet; l'amidon peut jusqu'à un certain point remplacer la magnésie. Quoi qu'il en soit, il faut préférer la magnésie, qui remplit un double but. Comme adjuvants, les boissons mucilagineuses et émollientes pourront être administrées pour calmer l'irritation produite et faciliter les vomissements; si ceux-ci ne se produisaient pas, il faudrait les provoquer par la titillation de la luette, ou bien chercher à vider l'estomac au moyen de la sonde de Dupuytren. Il faut surtout avoir le plus grand soin de proscrire les corps gras qui ont été conseillés autrefois, et qui facilitent l'absorption du phosphore. Quant à l'inflammation au contact, on la calme au moyen des antiphlogistiques (2).

7° *Traitement de l'auteur.* — Le traitement que nous proposons consiste donc dans l'emploi de l'essence de térébenthine ordinaire administrée à l'intérieur.

Si le médecin est appelé peu de temps après l'ingestion du poison, et que le malade n'ait pas vomi ou vomi que très-peu, la première indication qu'il devra remplir sera de faire vomir abondamment; les vomissements une fois arrêtés, la seconde indication sera d'administrer la potion émulsion-

(1) Rommelaere, *De l'empoisonnement par le phosphore.*

(2) Réveil, *Sur l'empoisonnement par le phosphore* (*Ann. d'hyg. publ.*, 1859, 2e série. t. XII, p. 370 à 384).

née à l'essence de térébenthine du commerce, renfermant 4 grammes, et que l'on donnera au malade de quart d'heure en quart d'heure.

Si le médecin est appelé plusieurs heures après, il devra immédiatement, à son arrivée, administrer la potion térébenthinée. Cette potion devra être continuée pendant plusieurs jours consécutifs, sinon à la même dose, du moins à plus faible dose : car, si son administration n'est pas indispensable, après deux ou trois jours, je crois qu'on agira avec prudence en tenant quelque temps le malade sous l'influence du contre-poison. La dose d'essence de térébenthine à employer, dans un cas donné d'accident par le phosphore, n'a pas encore été formulée jusqu'*aujourd'hui* ; cela tient à ce qu'on n'a pas été fixé sur les actions réciproques qui se passent entre le phosphore et l'essence au sein de l'économie. Lorsque de nouvelles *expériences* auront été faites sur cette importante question, en parfaite connaissance de cause, alors le médecin appelé auprès d'un malade empoisonné par le phosphore saura quelle quantité d'essence il devra administrer. J'ai dit que l'essence de térébenthine dont on doit se servir est l'essence de térébenthine du commerce, qu'elle soit oxygénée ou ozonisée. Pour ozoniser ou oxygéner l'essence de térébenthine, il faut tout simplement qu'elle soit mise dans des flacons de verre imparfaitement fermés, qu'elle ait l'accès de l'air atmosphérique. C'est faute de n'avoir pas employé cette sorte d'essence que MM. Currie et Vigier ont eu dans leurs expériences des résultats négatifs avec l'essence rectifiée chimique, tandis que M. Personne, dans des expériences semblables, a obtenu des résultats positifs avec l'essence du commerce. Cette explication de l'insuccès des uns et du succès de l'autre nous a été donnée par M. Vetter de Dresde. Pour MM. Schimpff et Köhler, il se fait une combinaison entre l'essence de térébenthine et le phosphore d'où résulte un composé cristallin tout à fait inoffensif désigné sous le nom

d'acide térébintho-phosphoreux. On reproche à l'essence de térébenthine d'avoir une odeur et surtout une saveur désagréables, une action agressive sur la muqueuse de l'estomac, de donner des renvois. Il me semble qu'on ne doit pas prendre en considération ce qu'un remède a de défectueux, si en l'administrant on est sûr de guérir une maladie qui, jusqu'ici, avait été toujours mortelle; dans tous les cas, on peut en masquer l'odeur et la saveur, mais peut-être courrait-on grand risque d'en changer et d'en détruire l'efficacité ? Toujours est-il que la thérapeutique possède dans cet agent un médicament dont l'effet parait certain. Quant à la dose d'administration, on peut la porter sans danger jusqu'à une trentaine de grammes.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE.

RELATION

DE L'AUTOPSIE DU SIEUR LÉON SANDON DÉCÉDÉ A L'HÔTEL-DIEU DE PARIS LE 26 OCTOBRE 1872, PRÉSENTÉE A LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE

Par M. le Dr LIOUVILLE,

Chef de clinique de la Faculté (1).

[Un malheureux aliéné, dont la maladie a été exploitée pendant de longues années, par la passion politique, l'ignorance et la mauvaise foi, le sieur Sandon, est tombé sans connaissance dans la rue, le 26 octobre 1872, en face du Palais-de-Justice.

Transporté à l'Hôtel-Dieu dans le service de M. le docteur Hérard, il y succomba le même jour, dans la soirée.

Les détails qu'on va lire de l'autopsie pratiquée le surlendemain par M. le docteur Liouville ont été communiqués à la Société de médecine légale, par M. le professeur Béhier, *président*, dans la séance du 11 novembre 1872.]

Nous soussignés, docteur Henry Liouville, chef de clinique à la Faculté, et Émile Percheron, interne des hôpitaux de Paris,

(1) Séance du 11 novembre 1872.

Chargés par M. le docteur Hérard, médecin à l'Hôtel-Dieu, membre de l'Académie de médecine (dans la service duquel un malade du nom de Léon Sandon, âgé de quarante-neuf ans, a été amené le 26 octobre 1872, frappé subitement vers midi d'une attaque apoplectique, et est mort le même jour à sept heures et demie du soir), chargés, disons-nous, de procéder à son autopsie et d'en décrire les différentes particularités, déclarons avoir opéré le 28 octobre 1872 de la façon suivante, et avoir constaté les faits qui vont être relatés :

Le malade étant mort dans un service d'hôpital, l'autopsie a été naturellement faite devant les élèves de cette division, dans la salle spéciale, à l'heure habituelle.

Le chef du service dirigeait cette investigation.

La mort remontait à trente-six heures. Le temps était froid. Le cadavre avait une rigidité notable.

Il n'y avait pas de signes extérieurs de décomposition avancée, mais à la place de la bande qui avait été placée sur le bras (pour la saignée pratiquée pendant la vie) on remarquait une teinte ecchymotique d'environ quatre travers de doigt.

En ouvrant le cadavre, on était de suite frappé de l'épaisse couche de tissu adipeux qu'il fallait sectionner pour arriver aux cavités splanchniques.

On a retrouvé également une notable quantité de graisse (surcharge) dans l'épaisseur du grand épiploon.

Les organes viscéraux avaient subi un commencement d'altération, surtout le foie et le cœur.

Le cerveau, au contraire, était intact. Presque tous les viscères étaient, du reste, gorgés d'un sang noirâtre, *épais*, visqueux (surtout les poumons).

Nous résumerons dans l'ordre suivant les modifications principales que les maladies avaient fait subir à ces organes et qu'il nous était possible de constater d'une façon évidente:

1° *Cavité thoracique : Cœur.* —Le cœur est volumineux. Il existe une *hypertrophie,* caractérisée par l'épaississement des parois, en même temps que par l'augmentation de la cavité du ventricule gauche. A l'intérieur du cœur gauche existent des signes d'*endocardite ancienne,* qui sont surtout prononcés au niveau de la valvule mitrale et des valvules de l'aorte. Toutes sont rigides, et par ce fait, leur fonctionnement devait être entravé. Dans le cœur droit, on retrouve quelques modifications également chroniques de l'endocarde, mais moins accusées qu'à gauche.

Poumons. — Les poumons étaient le siége d'une congestion apoplectique très-intense, et un sang très-noir s'écoulait, en abondance, à la coupe.

Aorte. — Sur la face interne de l'artère aorte, à son origine, on distingue des traces irrécusables d'une lésion déjà ancienne (plaques scléro-athéromateuses).

2° *Cavité abdominale : Foie.* — Le foie, assez volumineux, était d'une teinte grisâtre. Il ne laissait pas écouler de sang, à la coupe. La section en était dure. On y distinguait une série de petits mamelons entourés de tissu plus dense caractérisant un degré déjà prononcé de *cirrhose.* Cette modification, dans la structure du foie, était bien évidente autour des vaisseaux.

Reins. — Les reins, dont la capsule se détache difficilement, indiquaient un commencement de lésions de leur parenchyme.

La *sclérose commençante* portait principalement sur la périphérie où, dans quelques points, on constatait de petites hémorrhagies.

On voit donc la place importante qu'il faut faire aux *maladies* du *système circulatoire* pour la cavité thoracique et la cavité abdominale.

3° *Cavité crânienne.* — Mais ce qui a été l'objet d'un examen plus complet, plus minutieux, et ce qui doit être relaté avec

le plus de détails, c'est l'étude des organes encéphaliques : nous avons pensé que nous ne devions pas la faire seuls et que le résultat de nos recherches devait subir encore le contrôle d'autres observateurs, dont la compétence serait une nouvelle garantie.

MM. Bex et J. Castiaux, internes des hôpitaux, ont bien voulu nous assister, et les désordres cérébraux que nous allons consigner ont été contrôlés par MM. les docteurs Béhier, Hérard et B. Ball, médecins à l'Hôtel-Dieu.

Toutes les pièces justificatives, du reste, seront conservées et pourront être étudiées à nouveau.

Dès le premier examen du cerveau, *deux sortes* de *lésions principales* nous ont tous frappés par leur netteté ; ce sont les *désordres anciens* et les *désordres nouveaux*, très-facilement isolables les uns des autres.

Il y aura plus de clarté et plus d'intérêt à en présenter la description séparée dans cet ordre :

1° *Désordres cérébraux anciens.* — Ils comprennent les modifications des *artères*, des *méninges* et des *deux substances du cerveau.*

Artères. — Les artères présentent un calibre très-notable et ont leurs parois tout à fait épaissies, — la basilaire surtout reste béante à la coupe, — ce qui indique un certain degré de maladie profonde du vaisseau.

Méninges. — Les méninges sont partout très-épaissies, de couleur blanc grisâtre prononcée ; par place, elles ont perdu leur transparence ; elles s'enlèvent tout d'une pièce, sont devenues rigides, et leur épaississement est surtout notable autour des vaisseaux le long des scissures.

L'ablation des méninges, qui n'amène pas partout une exulcération de la substance grise, montre cependant une adhérence anormale avec cette couche externe du cerveau, et produit dans de certains points (sur la convexité de l'hémisphère cérébral gauche à la partie moyenne, tout contre

la grande scissure) des *excoriations superficielles* reposant sur un fond un peu plus rosé et plus grenu que les autres circonvolutions.

Cette même disposition se reproduit à droite, mais beaucoup moins prononcée.

Dans l'espace inter-pédonculaire, ces enveloppes emprisonnent dans leurs épais cloisonnements morbides les nerfs et les vaisseaux de cette région. Par ce fait, toutes ces parties ont subi des modifications de rapports et de formes, déjà visibles à l'œil nu :

La *méningite chronique*, avec ses conséquences, est donc ainsi, dans de nombreuses places, des plus manifestes.

Foyers hémorrhagiques. — Dans de certains points, à l'extérieur, on constatait déjà, les méninges enlevées, des déformations de la couche externe du cerveau, qui présentait, par ce fait, des inégalités dans le volume et la configuration des circonvolutions. Mais c'est surtout en faisant des coupes que l'on distinguait de suite très-nettement la cause de ces malformations; car, on tombait dans des foyers d'apoplexies anciennes, caractérisés par des débris cérébraux de teinte jaune ocrée, gomme gutte, terre de Sienne ou plus foncée même et des parcelles de sang emprisonné, ayant subi, avec le temps, des métamorphoses connues (cristaux et blocs hématoïdiens).

Dans quelques-uns, on distinguait des brides intérieures et il y avait de véritables cicatrices qui toutes portaient le cachet irrécusable des désordres cérébraux anciens.

La grandeur de ces apoplexies, de date différente à en juger par le travail consécutif qui s'était effectué d'une façon spéciale à chacune, était également variable. Les plus grosses pouvaient mesurer 2 centimètres sur 3, les plus petites de 3 à 4 millimètres.

Elles existaient dans la substance blanche et dans la substance grise du cerveau, mais les plus considérables atteignaient les circonvolutions, et à ce niveau, la substance grise

était ridée, s'exulcérait facilement, et c'est elle qui servait même d'enveloppe.

Un de ces foyers qui avait dû être autrefois volumineux, existait dans le corps strié gauche, qu'il avait atteint dans sa partie antérieure où l'on distinguait une perte de substance très-notable. A ce niveau même, une bride cloisonnait, pour ainsi dire, la partie antérieure du ventricule latéral.

Rien de pareil n'existait de l'autre côté, à droite, dans le point symétrique.

En faisant différentes coupes, on a pu ainsi compter *sept* de ces *foyers*, — quatre à gauche et trois à droite. Tout autour d'eux, existait un travail d'inflammation lente, spéciale à ces sortes de désordres du cerveau (encéphalite *scléreuse*).

Telles sont les *principales lésions* de *date éloignée*, qu'il nous a été permis de constater de suite, à l'œil *nu, et sans* avoir employé aucun procédé qui pût, en quoi que ce soit, modifier ces altérations morbides. — Très-faciles à découvrir, elles sont des *preuves irrécusables* de *maladies cérébrales* de *dates variées, remontant* à *une époque éloignée*, mais sans qu'il soit possible de fixer le moment précis où elles ont commencé.

Toutefois on peut affirmer que rien ne doit être confondu avec elles, et qu'elles diffèrent surtout d'une façon incontestable des modifications, quelles qu'elles soient, qu'aurait pu amener une maladie récente.

Nous les résumerons donc en disant qu'elles traduisent d'une façon très-complète l'existence de *désordres anciens et profonds* des *deux côtés du cerveau* et des *enveloppes méningées*.

2° *Désordres cérébraux nouveaux*. — Nous arrivons actuellement à ce qui a occasionné les accidents ultimes et la mort si rapide. Ce sont les désordres cérébraux nouveaux :

Ils sont caractérisés surtout par l'existence d'une grosse *apoplexie* dans l'intérieur de la *protubérance annulaire*.

Cette hémorrhagie formidable qui a détruit ce point central dans sa presque totalité, irradie vers les pédoncules cérébelleux moyens des deux côtés, et forme un *vaste foyer récent* de 3 centimètres de large (pour la seule protubérance) sans compter les irradiations voisines.

Sa paroi interne contient des débris de pulpe nerveuse détachée des bords qui sont tout à fait irréguliers, et il est rempli d'un sang rouge, noirâtre, en caillots.

L'examen du sang de ce foyer indique bien de suite, d'une façon irrécusable, sa récente extravasation.

Notons encore l'existence de sérosité sanguinolente dans les ventricules, de suffusions sanguines intra-méningées, paraissant récemment produites et évidentes sur les parties latérales des hémisphères cérébraux comme aussi sur le cervelet.

De plus, presque partout, les vaisseaux sont gorgés d'un sang noir, coagulé, et leur volume est plus que triplé par rapport à l'état normal.

Or, ces lésions sont très-suffisantes pour rendre compte des phénomènes présentés par le malade à partir de l'attaque apoplectique dernière, et constatés pendant le séjour à l'hôpital; elles suffisent également bien pour expliquer la mort si prompte, la mort presque foudroyante qui les a suivies.

[Après avoir entendu la lecture du procès-verbal d'autopsie qui précède, la Société de médecine légale a décidé que cette pièce et tous les autres documents qu'il lui serait possible de recueillir, relativement au sieur Sandon, seraient envoyés à l'examen d'une commission composée de MM. Guérard, Hémar et Jules Falret, qui serait chargée de présenter un rapport afin d'établir quel a pu être, aux diverses époques de la vie, l'état mental du sieur Sandon. Ce rapport, dont la rédaction a été confiée à M. Jules Falret, doit être présenté à la Société dans sa séance du mois de novembre 1873.]

RAPPORT

SUR PLUSIEURS CAS D'INFANTICIDES,

PAR UNE COMMISSION COMPOSÉE DE :

MM. DEVERGIE, GALLARD et DEVILLIERS *rapporteur* (1).

Plusieurs infanticides attribués à la même femme viennent d'être, dans l'arrondissement de Châteaulin (Finistère), l'objet d'une instruction et de rapports dressés par divers médecins experts. Dans ces rapports, des opinions quelquefois contradictoires se sont produites, et les conclusions qui en ont été tirées offrant des divergences, M. le juge d'instruction du tribunal de première instance de Châteaulin a cru devoir donner à la Société de médecine légale de Paris, commission pour examiner les divers rapports des médecins experts et exprimer son avis motivé sur les questions posées par lui. Nous les examinerons successivement après avoir reproduit l'exposé des faits que nous transmet M. le juge d'instruction :

1° *Commission rogatoire.* — Nous, Armand de Langothère, juge d'instruction de l'arrondissement de Châteaulin,

Vu la réquisition de M. le procureur de la République près du tribunal de Châteaulin,

Vu les rapports déposés par MM. David, officier de santé, les 29 et 30 mars et 1er avril 1864, Grenet, Dubuisson et Bijon, docteurs-médecins les 12, 13 et 31 octobre 1872, et 4 février 1873, à l'occasion de plusieurs infanticides imputés à la nommée Marguerite Bernard ;

Attendu que les conclusions de ces rapports ne concordent pas, qu'il importe que les grandes questions médico-légales soient tranchées avec toute l'autorité de la science ;

Qu'il importe spécialement de savoir :

1° Si l'enfant dont Marguerite Bernard est accouchée le 29 mars 1864 a vécu, et à quel genre de mort il a succombé ;

2° Si l'enfant, découvert dans la rivière d'Aulne le 10 octobre 1872 a vécu, et quelle a été la cause de sa mort ;

(1) Séance du 10 mars 1873.

3° S'il résulte des visites que Marguerite Bernard a subies les 11 et 13 octobre 1872, qu'elle était, à ces dates, récemment accouchée ;

4° Si de l'état de Marguerite Bernard le 11 octobre 1872, et de l'état du cadavre découvert la veille, il résulte que cet enfant puisse médicalement lui être attribué ;

5° Enfin, si Marguerite Bernard, dont la constitution et la conformation ont été l'objet d'un examen spécial le 4 décembre 1872, a pu, à la suite de quatre grossesses successives et d'accouchements qui, ainsi qu'il résulte de l'instruction, n'ont été suivis d'aucune indisposition, ne donner le jour qu'à des enfants morts-nés.

Commettons la Société de médecine légale de Paris pour donner son avis motivé sur les questions ci-dessus spécifiées et toutes autres qui paraîtraient de nature à assurer la manifestation de la vérité ;

Lui communiquons, à cet effet, des copies certifiées conformes des rapports sus-visés et un exposé des faits dressé par nous.

Fait en notre cabinet, à Châteaulin, le 14 février 1873.

Le juge d'instruction, A. DE LANGOTHÈRE.

2° *Exposé des faits.* — Dans la nuit du 28 au 29 mars 1864, Marguerite Bernard, qui était restée couchée toute la journée du 28, accoucha d'un enfant du sexe masculin.

Marguerite avait toujours nié sa grossesse et elle chercha à dissimuler son accouchement.

Dans son interrogatoire, elle déclara que cet accouchement n'avait été précédé ni de crises, ni de vives douleurs : en effet, elle avait répondu à sa maîtresse qui, vers minuit, était allée lui offrir ses secours, qu'elle n'en avait nul besoin ; et son maître qui avait veillé toute la nuit ainsi qu'un autre domestique dans une pièce voisine, pour surveiller ses agissements, ne l'avait entendue proférer aucune plainte.

Elle a ajouté que son enfant était venu au bout de six mois de grossesse seulement ; — qu'après avoir coupé, avec son couteau, le cordon ombilical et avoir conservé l'enfant quelque temps auprès d'elle, voyant qu'il ne remuait, ni ne criait, convaincue qu'il était mort, elle l'avait enveloppé d'un drap et placé sous le traversin de son lit. — Le corps fut découvert le matin, étendu à plat-ventre sur la paille formant le fond de la couche. — La couette était inondée de sang.

Vers quatre heures du matin Marguerite était sortie un instant de la maison et s'était remise au lit. — Elle se leva vers sept heures et vint s'asseoir auprès du foyer. — C'est à ce moment qu'on fit des recherches et qu'on trouva l'enfant.

L'inculpée dut alors avouer sa faute.

Le placenta ne fut expulsé que dans la matinée par les soins de

M. David, officier de santé, qui, en présence du juge de paix, procéda ensuite aux constatations consignées dans son rapport (n° 1).

Après ces constatations externes, l'enfant enveloppé d'un linge fut déposé dans une armoire fermée et scellée, du 29 au 30 mars. — Le 30 mars, il fut soumis à l'autopsie en présence de M. le juge d'instruction ; M. David déclara (2e rapport) que la mort de l'enfant avait été naturelle.

Une ordonnance de non-lieu fut rendue en l'état.

Un lundi du mois de janvier 1868, la fille Bernard dont les règles avaient disparu depuis plusieurs mois et que tout le monde considérait comme enceinte, bien qu'elle ne voulût point avouer sa grossesse, se dit indisposée. — Elle se mit au lit de bonne heure dans la soirée, et lorsque la servante qui couchait habituellement avec elle vint pour partager son lit, elle la repoussa sous prétexte qu'elle souffrait beaucoup. La servante dut se retirer. — Le lendemain et d'assez bon matin, on vit Marguerite sortir emportant un paquet dans son tablier ; peu après elle rentra, mais sans ce paquet. Son lit fut visité ; les draps ne portaient aucune trace de sang ; mais la couette qu'elle avait pris soin de retourner, en était inondée.

Peu de jours après, le maire, avisé de ces circonstances, constata les mêmes traces d'accouchement. — La maîtresse de l'*inculpée examina* ses seins, et sans rechercher si elle avait du lait, lui dit qu'ils n'étaient pas ceux d'une fille vierge. Mais la sage-femme chargée de visiter Marguerite Bernard, ayant affirmé qu'elle n'était pas accouchée et que le sang répandu par elle pouvait être le résultat d'un flux menstruel très-abondant, occasionné par une interruption des règles, la justice ne fut pas informée.

Quelques mois plus tard, en mai 1868, la maîtresse de la fille Bernard découvrit dans un talus, sous des pierres et du gazon, le cadavre putréfié d'un enfant nouveau-né. — Ce cadavre, qui était enveloppé d'un linge, fut par ses soins déposé dans le fossé, au pied du talus, et recouvert d'un peu de terre et d'une grosse pierre. — La justice ne fut pas davantage avertie.

Toutes les investigations faites pour retrouver des vestiges du corps, dans la journée du 9 novembre 1872, ont été infructueuses. — Mais, d'une part, l'endroit de la sépulture n'avait peut-être pas été désigné d'une manière assez précise ; d'autre part, dès le mois d'octobre 1868, certaines réparations avaient été faites à ce fossé, placé d'ailleurs sur le versant très-abrupte d'une colline.

Dans le courant de 1871, tous les habitants de la commune de Locmaria remarquèrent que l'inculpée, alors domestique au Moulin-d'Argent, prenait un embonpoint excessif et qu'elle avait toutes les allures d'une femme enceinte. — Vers la fin de septembre, cet em-

bonpoint disparut subitement. La conviction générale fut qu'elle était accouchée; mais le cadavre de l'enfant ne fut pas découvert.

La justice ne fut pas informée.

Dans le courant de 1872, Marguerite, qui habitait encore le Moulin-d'Argent, présenta de nouveau tous les signes extérieurs d'une grossesse. — On n'a pu savoir rien de certain quant à la régularité de ses menstrues. — Tout ce que l'on a pu apprendre, c'est qu'elle s'est alitée quelques heures le 30 septembre, sous prétexte de fièvre. — Après ce jour, tous ceux qui la virent remarquèrent que sa taille avait diminué d'ampleur.

Le 10 octobre, entre huit et neuf heures du matin, le cadavre d'un enfant nouveau-né fut aperçu flottant sur la rivière d'Aulnes, un peu au-dessus du Moulin-Neuf, sis à un kilomètre environ en aval du Moulin-d'Argent. — Le placenta adhérait encore au cordon ombilical. Le cadavre passant sous la roue du moulin alla, à 20 ou 30 mètres plus bas, atterrir sur une petite île. Dans les efforts faits pour le retirer, le placenta se détacha et fut entraîné par le courant. — Le cadavre fut aussitôt recouvert d'un panier, puis, sur l'ordre du maire, mis à sec sur la berge et placé sous un petit tonneau. — Le lendemain 11, vers dix heures du matin, le docteur Grenet procéda à son examen et ensuite à l'autopsie (1) en présence du juge de paix (voyez son rapport du 20 octobre).

Lorsqu'au cours de son autopsie (le 11 octobre, entre dix heures et une heure), le docteur Grenet eut détaché les poumons, il les pressa entre ses doigts, les lava à l'eau fraîche à plusieurs reprises, puis les jeta dans un vase rempli d'eau, où, réunis au cœur, ils surnagèrent. — Il les sépara ensuite du cœur, les coupa par morceaux qu'il pressa successivement et les plongea dans l'eau, où ils continuèrent à surnager. — Ces expériences faites, il mit les poumons dans un bocal rempli d'eau fraîche et les transporta de la sorte au bourg de Poullaouen. — Là (vers quatre heures du soir), il remplaça l'eau par de l'eau-de-vie de cabaret à 36 degrés environ. — Le tout fut scellé et porté à Carhaix. — Le même jour, à six heures du soir, les poumons flottaient dans l'alcool.

C'est également le 11 octobre que Marguerite Bernard fut visitée par le docteur Grenet.

(1) Cette autopsie, faite avec des soins minutieux, dura environ trois heures; aussitôt après, le menuisier confectionna sur les lieux mêmes un petit cercueil en bois. — Le docteur Grenet, après avoir réuni les débris du cadavre, les enveloppa dans un morceau de vieille toile, ficela le tout et le déposa dans le cercueil, qui fut immédiatement cloué et porté à bras au cimetière de Poullaouën, situé à 3 kil. 500 du moulin. L'enfant fut inhumé vers quatre heures du soir dans une fosse de $0^{m},80$ au plus de profondeur. A. DE L.

M. le docteur Dubuisson, commis par nous, le 12 octobre au soir, procéda, dans la matinée du 13, à de nouvelles constatations. — Il les fit en présence de son confrère, dont le rapport n'était pas encore déposé et qui débattit avec lui son opinion.

A la suite de ce débat, les conclusions que M. le docteur Grenet nous avait communiquées de vive voix nous ont paru se modifier sur quelques points et devenir moins affirmatives. — Nous croyons même trouver, dans son rapport, des traces de concessions faites à son contradicteur.

La fille Bernard a été de nouveau visitée par les deux médecins le 13, à huit heures du matin, puis les poumons extraits de l'eau-de-vie ont été, devant nous, soumis à l'expérience docimasique. — Les morceaux entiers des poumons ont surnagé, divisés avec le scalpel et pressés avec la main, les parties externes ont surnagé, mais les parties centrales ont coulé au bout de quelques minutes.

Le même dimanche 13, à onze heures, nous avons fait exhumer l'enfant, et M. Dubuisson, en présence du docteur Grenet, a recommencé l'autopsie. (Voyez le rapport Dubuisson.)

L'atmosphère était, dans les journées des 10, 11, 12 et 13 octobre, chargée d'électricité. Il régnait un vent du nord-ouest assez violent avec alternative de pluie et de grêle.

Fait en notre cabinet, le 9 décembre 1872.

Le juge d'instruction, A. DE LANGOTIÈRE.

Première question. — *Si l'enfant dont Marguerite Bernard est accouchée le* 29 *mars* 1864 *a vécu, et à quel genre de mort il a succombé?*

Cet enfant, du sexe masculin, selon les termes du rapport de l'expert M. David, est grand, bien constitué, il a des cheveux noirs et épais, son poids est de 3 kil. 500 gr.; il a évacué du méconium. Ces détails indiquent déjà qu'il est né à terme ou très-près du terme de la grossesse, contrairement aux assertions de l'accusée, qui prétend être accouchée à six mois.

Malgré le peu de voussure de la poitrine, le petit volume des poumons, la place restreinte qu'ils occupent dans la poitrine, leur coloration couleur de foie, l'absence de crépitation sous les doigts, les expériences docimasiques décrites par l'expert d'une manière suffisamment précise, in-

diquent que la respiration a eu lieu, mais d'une manière incomplète. En effet, les poumons plongés dans l'eau, soit avec le cœur et le thymus, soit séparés de ces derniers organes, surnagent ainsi que les fragments de ces poumons qui crépitent peu sous l'incision et ne laissent échapper qu'une petite quantité de sang. Ces fragments, à l'exception de trois appartenant soit à la base soit au sommet de ces organes, surnagent encore après avoir été pressés entre les doigts; ils ont donc évidemment respiré, et il est impossible d'invoquer ici unecause étrangère de cette surnatation des fragments de poumons, telle qu'un commencement de putréfaction, Les épreuves docimasiques sont donc décisives et permettent de répondre que l'enfant de la fille Marguerite B..., né à terme, a respiré, mais d'une manière imparfaite. Il a donc vécu de la vie extra-utérine. Nous sommes d'accord sur ce point et avec les conclusions du premier expert, M. David, et avec celles du dernier expert, le docteur Bijon, qui a été chargé de donner son opinion sur les divers rapports relatifs à cette affaire.

A quel genre de mort l'enfant a-t-il succombé ? Tels sont les termes de la seconde partie de la première question.

D'après le rapport du premier expert : « On n'aperçoit » sur le corps aucune trace de violence extérieure; les pau- » pières, les yeux, le nez qui laisse couler un liquide » jaunâtre, sont, dit-il, dans l'état normal ; la bouche, le » fond de sa cavité, et le pharynx, ne présentent aucune » trace de lésion ; la peau du cou ne fait voir ni dans son » tissu, ni dans les tissus sous-jacents, aucune marque de » compression ou de strangulation ; » il n'est question ni d'empreinte des ongles ni de celle de liens. Cependant, deux circonstances de l'aspect extérieur frappent tout d'abord : c'est l'état du cordon ombilical adhérent à l'ombilic, cordon qui a été coupé par l'accusée elle-même, avec un couteau, à 40 centimètres environ de l'anneau om-

bilical et qui a été laissé sans lien ; puis c'est « l'ex» trême mobilité des os du crâne qui chevauchent facile» ment les uns sur les autres, sans présenter à l'extérieur » de la tête de traces de contusions, d'ecchymoses ou de » plaies ».

L'absence de ligature sur le cordon pouvait laisser supposer que l'enfant a pu périr par hémorrhagie. Mais, le cordon a été coupé à 40 centimètres de l'anneau, et l'on sait que dans ce cas l'écoulement sanguin par les artères ombilicales se modère et s'arrête très-vite, surtout lorsque la respiration est incomplète. Puis, la présence d'une notable quantité de sang dans le cœur et les vaisseaux éloigne toute idée de mort par hémorrhagie ; telle est aussi l'opinion du premier expert, M. David.

Quant à l'état du crâne, dont les os jouissent d'une extrême mobilité, on a vu que l'expert n'a trouvé par la dissection « aucune ecchymose ni lésion dans l'épaisseur du » cuir chevelu, mais une large infiltration séro-sanguine du » tissu cellulaire à la partie postérieure et supérieure du » pariétal droit, et une autre moins prononcée à la réunion » du sommet de l'occipital avec les pariétaux », lésions qu'il attribue au travail de l'accouchement. Cet épanchement était suspéricrânien, car l'auteur ajoute que « le » périoste est sain et adhérent dans toute son étendue, et » que la dure-mère ne présente aucune trace de décolle» ment ou d'épanchement » ; mais il trouve en outre « la » substance cérébrale très-molle et tellement diffluente » que, dans une lettre particulière au juge d'instruction, il dit « qu'elle s'étale en s'aplatissant comme une bouillie dans » une assiette » ; il ajoute « qu'il existe entre les lobes cé» rébraux un épanchement assez considérable de sang », qu'il attribue, il est vrai, en grande partie à l'ouverture du sinus longitudinal supérieur pendant la dissection, et enfin « que les vaisseaux du cervelet sont très-apparents ; mais

» que l'on ne trouve aucune trace de fracture à la base ni
» aux os du crâne ».

A quelles causes peut-on attribuer cet état insolite des os du crâne et de la substance cérébrale chez un enfant né à terme? Cet état était-il antérieur à l'accouchement? A-t-il pu se produire pendant un accouchement naturel? Est-il le résultat d'un accouchement laborieux, ou bien enfin a-t-il été produit artificiellement? Telles sont les questions que l'on peut se poser.

L'expert, M. David, croit, en l'absence de lésions extérieures apparentes, que la mort de l'enfant a dû être causée par « l'état pathologique du cerveau et par le che-
» vauchement des os du crâne pendant le travail de l'ac-
» couchement ». En cherchant quel est l'état pathologique du cerveau qui aurait pu produire un semblable résultat, nous ne trouvons guère que l'hydrocéphalie; mais la description que l'on donne des os du crâne n'indique rien qui puisse se rapporter à la forme, à la disposition, à la structure de ces os dans cette maladie; et d'ailleurs, s'il avait existé dans le crâne une accumulation notable de sérosité, une hydropisie, on en aurait certainement retrouvé les traces quelque part.

On sait, en effet, que dans l'accouchement d'un hydrocéphale, s'il n'y a pas rupture, soit naturelle, soit artificielle des enveloppes du cerveau au moment de l'engagement de la tête à travers la filière du bassin, le liquide filtre et s'épanche soit dans le tissu cellulaire du cou ou de la poitrine, soit dans les cavités pleurales, soit dans le canal vertébral, etc. Rien n'indique qu'ici ce résultat se soit produit. Si une autre maladie antérieure avait produit ce ramollissement, on aurait trouvé à la substance cérébrale une coloration particulière, des traces d'inflammation, etc., qui n'existent pas.

La deuxième hypothèse est soutenable jusqu'à un cer-

tain point. Dans certains cas, en effet, les os du crâne peuvent, après l'accouchement naturel, présenter une assez grande mobilité, même chez un enfant à terme expulsé facilement en raison même de cette mobilité des os ; mais c'est là une disposition complétement exceptionnelle chez un enfant d'apparence robuste, à terme, et pesant 3 kil. 500 gr. D'ailleurs comment expliquer, dans cette hypothèse, non pas seulement l'extrême mollesse de la substance cérébrale, mais surtout l'épanchement sanguin assez considérable trouvé entre lès lobes cérébraux et la *congestion des vaisseaux du cervelet?* Cela est impossible. Si au contraire l'accouchement, tout en étant naturel, a été long, pénible, on devrait retrouver des traces plus accentuées qu'elles ne le sont des difficultés de l'engagement et de l'expulsion de la tête. Il y manque plusieurs caractères essentiels. Ainsi, l'infiltration considérable et persistante de l'épaisseur du cuir chevelu, la coloration brune ou violette qu'il offre en général dans les accouchements prolongés pendant lesquels la tête est retenue soit par la lenteur des douleurs, soit par une étroitesse du bassin. Dans ces cas, la tumeur du cuir chevelu est fort apparente après l'expulsion, l'infiltration occupe une partie de l'épaisseur du cuir chevelu, et alors même que les sutures sont larges et les os peu épais, cette infiltration enlève à ceux-ci une certaine mobilité. Ce n'est que dans les cas où plusieurs applications de forceps irrégulières ont dû être faites pour terminer l'accouchement que cette mobilité persiste.

Tel n'a pas été l'accouchement de la fille Bernard, qui est accouchée seule, clandestinement, et qui, si elle a eu un travail de plusieurs heures de durée, n'a pas dû souffrir beaucoup, puisque les personnes qui veillaient dans la chambre voisine pour surveiller ses agissements ne l'ont pas entendue pousser une seule plainte.

Si nous ne découvrons la cause de la mort de l'enfant

trouvé sur la paillasse du lit de la fille Bernard, le 28 mars 1864, ni dans les traces d'une maladie antérieure du cerveau, ni dans les accidents d'un accouchement naturel, ni dans des caractères qui puissent faire admettre qu'il y a eu longueur et difficulté du travail de l'accouchement, nous sommes conduits à conclure que la mort de cet enfant né à terme et qui a vécu, *n'a pas été naturelle* et qu'il existe de fortes présomptions en faveur d'une action violente dirigée sur la tête et sans doute aussi sur la poitrine pour empêcher l'enfant de respirer et de pousser des cris. Ce qui vient encore en aide à cette supposition, c'est la réplétion des cavités du cœur et des vaisseaux par du sang, semblant indiquer une asphyxie. Nous nous rangerons donc plutôt à l'opinion du deuxième expert, le docteur Bijon, qui croit que la mort a été déterminée par la compression en masse de la tête et sans doute de la poitrine. Mais nous ne saurions rien affirmer à cet égard.

Deuxième question. — *Si l'enfant découvert dans la rivière d'Aulne, le* 10 *octobre* 1872, *a vécu, et quelle est la cause de sa mort?*

Disons tout d'abord que le rapport du docteur Grenet, premier expert nommé dans cette affaire, et que celui du docteur Bijon, chargé de donner son avis sur les opinions contradictoires du docteur Grenet et du docteur Dubuisson, deuxième expert, sont dressés avec un soin que l'on désirerait rencontrer dans beaucoup d'autres documents de cette nature, et que les détails qu'ils donnent peuvent nous aider puissamment.

La description des poumons et les épreuves hydrostatiques montrent des organes qui présentent l'apparence de poumons ayant respiré : « ils flottent sur l'eau soit avec le » cœur et le thymus, soit séparés de ces organes, soit di» visés par fragments... ». Ils présentent bien la teinte rosée

caractéristique de poumons remplis d'air, et la pression exercée sur le tissu pulmonaire la blanchit. Voilà bien les caractères de la respiration, mais elle était incomplète, car l'expert constate en même temps que « les parties profondes » du tissu pulmonaire étaient plus foncées en couleur que » la périphérie ». Une seule objection peut être faite, c'est que ces poumons ont pu, à la suite du séjour prolongé du cadavre dans l'eau, subir un commencement de putréfaction à laquelle il faudrait attribuer le développement des bulles nombreuses observées sur les bords des poumons et peut-être dans l'intérieur de ces organes. Bien que l'on sache que les poumons sont, de tous les organes, ceux qui subissent les derniers les effets de la putréfaction, *dans les* cas ordinaires, il n'en est pas de même pour les poumons d'un cadavre qui a séjourné un certain nombre de jours dans l'eau et qui est ensuite exposé à l'air. *Dans ce dernier* cas, en effet, on voit les poumons montrer au bout de quelques heures des signes de putréfaction gazeuse. Aussi serions-nous contraints de faire quelques réserves sur l'établissement d'un commencement de respiration chez l'enfant dont il est question, si le rapport de l'expert ne nous affirmait pas que des fragments de poumons détachés et plongés dans l'eau ont surnagé après avoir été exprimés fortement entre les doigts ; signes caractéristiques d'une pénétration profonde de l'air respiré dans les cellules pulmonaires.

Nous ne pouvons tenir compte ici des opinions émises à ce sujet dans le rapport du deuxième expert, le docteur Dubuisson, qui s'est trouvé placé dans de trop mauvaises conditions pour juger sainement de l'état des poumons, qu'il a examinés après leur immersion pendant près de quarante-huit heures dans l'eau-de-vie, et qui alors les a vus gagner le fond du vase. Tout le monde sait que l'alcool rend les tissus plus denses et modifie leur pesanteur spéci-

fique au bout de quelques heures de son contact. Nous croyons donc avec le premier expert, le docteur Grenet, et avec le docteur Bijon, qui a analysé les deux rapports contradictoires, que la respiration avait commencé à s'établir chez l'enfant trouvé dans la rivière d'Aulne, le 10 octobre 1872, enfant du sexe féminin qui offrait tous les caractères d'un enfant né à terme ou près du terme, car il pesait 3 kil. 125 gr., et son corps avait 50 centimètres de longueur.

Quelle est la cause de sa mort?

Le corps de cet enfant ne présentait aucune trace de blessure ni aucune difformité, et lorsqu'il a été retiré de la rivière, le cordon avec le placenta adhéraient entiers à l'ombilic. La tête ayant le volume de celle d'un enfant à terme n'offre pas d'indices de tumeur sanguine ni de contusion. Le méconium se retrouvait dans le côlon et il ne s'en était pas échappé au dehors.

Donc, et selon toute probabilité, l'accouchement a dû se faire avec facilité, et ce n'est pas dans cet acte qu'il faut chercher les causes de la mort. Ce n'est pas non plus par hémorrhagie du cordon ombilical, comme a pu le croire le premier expert, qui n'avait vu que le bout de cordon déchiré adhérant à l'ombilic, et qui ignorait que ce cordon se fût brisé au moment où l'on retirait le cadavre de l'eau. Cet enfant enfin a-t-il été asphyxié avant sa submersion dans l'eau ou par suite de cette même submersion? Le premier et le troisième experts ont pensé que l'emphysème et la coloration bleuâtre du cou, des parois postéro-latérales du thorax et vers les deux flancs, devaient être le résultat d'une compression exercée sur les parties supérieures de la poitrine au moment de la naissance. Mais on peut objecter à cette manière de voir que le cadavre de l'enfant qui semble avoir séjourné près d'une quinzaine de jours dans l'eau, car « le cadavre est recouvert presque entièrement

» d'une couche jaune verdâtre de végétation ficoïde qui ne » s'enlève qu'avec l'épiderme, les ongles des pieds se dé- » tachent avec facilité», etc., présente les marques évidentes d'un commencement de putréfaction, avancée sans doute par la température douce et l'état orageux de l'atmosphère. On sait que si, à l'air libre, celle-ci débute par les parois de l'abdomen, chez les noyés, au contraire, c'est par les parties supérieures du corps, à la poitrine, au cou et à la face.

Ce serait donc se hasarder beaucoup que d'affirmer que la mort a été occasionnée chez l'enfant par la compression des parties supérieures de la poitrine et du cou. Mais ce qui ressort d'une manière évidente des détails contenus dans le rapport du premier expert : c'est que « à la première pres- » sion sur le thorax il sort par les narines une petite quan- » tité d'écume sanguinolente, que *la langue est interposée » entre les deux mâchoires*, que si les cavités du cœur sont » vides ainsi que la plupart des vaisseaux » (dont sans doute le sang a été chassé par la putréfaction gazeuse en voie de développement), l'expert constate « qu'*une couche liquide de » sang noir violacé colore les parois intra-ventriculaires*.

Puis, le rapport du deuxième expert qui a examiné les poumons après leur immersion dans l'eau-de-vie, note qu'ils présentaient « une couleur gris-rougeâtre presque uniforme avec *quelques plaques un peu plus foncées ;* qu'à la » coupe le tissu était rouge, compact, rappelant le tissu du » foie, etc. ». Voilà bien une réunion de signes qui doivent faire admettre que l'enfant dont il est question a commencé à respirer et qu'il est *mort par asphyxie*.

Mais à quel genre d'asphyxie a succombé cet enfant? Est-ce à l'asphysie produite par la submersion dans l'eau de la rivière ?

Parmi les détails que nous cherchons dans le rapport du premier expert, nous n'en trouvons aucun qui puisse rap-

peler les signes de la submersion. Ainsi on ne rencontre d'écume ni dans les voies aériennes, ni dans le pharynx; « l'estomac distendu par des gaz est rosé et vide de tout » aliment ou corps étranger », il ne contient pas d'eau et si, à côté de l'absence des signes de submersion nous plaçons ceux que nous avons indiqués plus haut « écume sanguino- » lente sortant par les narines, interposition de la langue » entre les deux mâchoires, etc... » et qui sont caractéristiques d'une asphyxie violente, nous serons bien obligés de pencher vers l'opinion des experts qui croient que l'asphyxie a eu lieu avant la submersion; mais nous ne pouvons rien préciser sur la cause de cette asphyxie.

Troisième question. — *S'il résulte des visites que Marguerite Bernard a subies les* 11 *et* 13 *octobre* 1872, *qu'elle était, à ces dates, récemment accouchée.*

Le premier expert, docteur Grenet, dit en effet :

« La partie postérieure et inférieure de la chemise de la » fille Bernard était légèrement maculée de jaune et il y » avait une goutte de liquide épais et jaunâtre à la fourchette » du vagin... Nous avons été frappé de la mollesse du ventre » et des nombreuses éraillures de la peau, surtout dans les » deux flancs, et du sillon plus foncé remontant du pubis » vers l'ombilic...

» En déprimant légèrement les deux bords de la commis- » sure postérieure des grandes lèvres, nous avons produit » une petite déchirure qui a saigné (les tissus étaient donc » encore assez fragiles à cette région, après la distension » qu'ils avaient subie récemment, pour se déchirer aussi fa- » cilement). Le museau de tanche est déchiré en travers et » l'on peut y introduire *l'index et le médius ensemble;* en » réitérant cette introduction, je retire, à deux reprises, sur » les deux doigts, une quantité notable de mucosités sangui- » nolentes... En palpant le bas-ventre, nous trouvons l'utérus » gros comme un gros œuf d'oie dépassant le pubis et

» paraissant sensible à la pression... Les seins sont mous et » tièdes, nous avons, par la pression à la base du mamelon, » fait sortir un liquide d'abord séreux, puis tout à fait » lactescent en quantité considérable et s'accroissant à la » pression... » Voilà une réunion de signes qui sont concluants et indiquent un accouchement datant de dix à quinze jours environ.

Ces mêmes détails se retrouvent, mais interprétés dans un autre sens, au courant du rapport du deuxième expert, le docteur Dubuisson, qui a examiné l'accusée deux jours après. Celui-ci même ajoute quelques détails caractéristiques : « La peau du front a une teinte brune s'arrêtant » brusquement au niveau des points d'implantation des » cheveux (c'est évidemment le masque des *femmes en-* » *ceintes*). L'aréole des seins est large et foncée, la pres- » sion en fait sortir du lait séreux goutte à *goutte* et » non en jet. Même apparence de la peau *de l'abdomen*. » Mais, aujourd'hui, le col de l'utérus est un peu dur, il » admet l'extrémité du doigt et l'orifice supérieur du col » est fermé. » En effet, le premier examen, assez long et pendant lequel l'expert a introduit à deux reprises ses deux doigts dans la cavité de l'utérus, a dû irriter cet organe, et amener le résultat constaté par le deuxième expert qui trouve aussi l'utérus assez gros, car il estime « sa longueur à 7 ou 8 centimètres et sa largeur à 4 ou 5. Le » col laisse suinter un peu de sang dont on retrouve les » traces sur le linge de la femme ».

Quoique ce deuxième expert soit arrivé à des conclusions différentes de celles de son prédécesseur, qu'il pense sans rien pouvoir affirmer que l'état de l'utérus se rapporte à la période menstruelle, et qu'il hésite sur la date de l'accouchement, lequel doit avoir eu lieu il y a deux ou trois mois, date pouvant être plus éloignée ou plus rapprochée (à une quinzaine de jours).

Les divers signes sus-indiqués sont pour nous la preuve

certaine que la fille Bernard était accouchée récemment; et, d'après la présence du lait dans les seins, lait qui avait disparu deux mois plus tard; d'après l'apparence des parties génitales externes, leur sensibilité, la facilité avec laquelle la fourchette s'est éraillée; d'après aussi la largeur de l'orifice utérin qui a permis, dans le premier examen, l'introduction facile de deux doigts à travers l'orifice interne; d'après la couleur de l'écoulement lochial jaunâtre; d'après enfin le volume de l'utérus, nous nous rapprocherions assez du terme de quinze jours indiqué par le premier expert, si même nous n'abrégions pas un peu ce terme.

Quatrième question. — *Si de l'état de Marguerite Bernard le 11 octobre 1872 et de l'état du cadavre découvert la veille, il résulte que cet enfant puisse médicalement lui être attribué.*

Nous avons dit que l'état des seins et celui de l'utérus et des parties génitales constatés par le premier expert permettait de penser que la fille Bernard avait dû accoucher dix à quinze jours environ avant celui où elle a été examinée pour la première fois; nous avons dit pourquoi nous ne pouvions tenir compte des résultats de l'examen du deuxième expert, M. Dubuisson. Nous avons été portés à penser aussi que le corps de l'enfant trouvé dans la rivière d'Aulne, pouvait y avoir séjourné une quinzaine de jours environ, cette dernière opinion résultant de l'état même du petit cadavre, de la coloration particulière de la peau, de l'état des ongles des pieds qui se détachaient avec facilité, de l'emphysème, enfin des parties supérieures du corps; ces divers phénomènes ayant dû, en effet, être un peu accélérés par la saison douce, la tiédeur et l'état orageux de l'atmosphère. Rien ne s'oppose donc à ce que l'on puisse rattacher l'état du petit cadavre à celui de la fille Bernard, et présumer que l'enfant, trouvé le 10 octobre dans la rivière d'Aulne, était le résultat de l'accouchement de cette fille. Mais il est impossible,

médicalement parlant, d'affirmer que ces deux faits soient connexes et aient entre eux une liaison réelle et intime.

Cinquième question.— *Enfin, si Marguerite Bernard, dont la constitution et la conformation ont été l'objet d'un examen spécial le 4 décembre* 1872, *a pu, à la suite de quatre grossesses successives et d'accouchements qui, ainsi qu'il résulte de l'instruction, n'ont été suivis d'aucune indisposition, ne donner le jour qu'à des enfants mort-nés.*

Les divers détails donnés sur l'état physique de la fille Bernard la représentent comme une femme de forte constitution, bien membrée, à épaules et à poitrine bien développées, avec un bassin large, régulièrement conformé; ses jambes sont droites, bien plantées; son tempérament est *mixte* (Rapport de l'expert, docteur Bijon); il n'est nulle part question que cette fille ait éprouvé quelque maladie grave, qu'elle offre les traces d'une affection organique, *etc... Son* premier, comme les autres accouchements, ont été faciles et n'ont été accompagnés ou suivis d'aucun accident. Le premier accouchement, dont on a été témoin, a donné le jour à un enfant offrant tous les attributs d'un enfant à terme. Il n'y a donc aucun motif pour supposer que cette fille ne puisse accoucher que d'enfants mort-nés.

Conclusions. — 1° Les deux enfants dont il est question dans les divers rapports d'experts, celui du 28 mars 1864 et celui du 10 octobre 1872, sont nés à terme et ils ont vécu de la vie extra utérine.

2° Il est présumable que la mort de l'enfant de 1864 a été non naturelle et que cet enfant a succombé à une asphyxie.

3° L'asphyxie offre beaucoup plus de certitude pour l'enfant de 1872, soit que cette asphyxie ait eu lieu dans l'eau de la rivière, soit, ce qui est plus probable, qu'un obstacle ait été opposé à la respiration qui commençait à s'établir chez cet enfant au moment de sa naissance.

4° L'ensemble des signes observés sur le corps de l'enfant trouvé dans la rivière d'Aulne peut être rapporté, eu égard au degré de putréfaction, à un séjour de dix à quinze jours dans l'eau. D'un autre côté, l'état des parties génitales de la fille Marguerite Bernard, ainsi que celui de ses seins, indiquent un accouchement qui peut remonter à la date de la submersion de l'enfant ; mais il est impossible d'assigner à cet égard des époques très-précises.

5° L'ensemble des conditions dans lesquelles se sont accomplis les quatre accouchements de la fille Marguerite Bernard, la facilité de son premier accouchement de 1864, les conditions physiques de l'accusée, les caractères de la maturité trouvés sur les deux enfants examinés par les experts, ces principaux motifs éloignent complétement cette pensée que la fille Bernard n'a pu, dans ses accouchements successifs, produire que des enfants mort-nés.

Ces conclusions ont été adoptées par la Société, et M. le Procureur de la République de Châteaulin a fait connaître, par la lettre suivante, le résultat de cette affaire.

A M. le Secrétaire général de la Société de médecine légale.

Châteaulin, le 14 juillet 1873.

MONSIEUR LE DOCTEUR,

J'ai l'honneur de vous informer qu'à l'audience de la Cour d'assises du Finistère en date du 13 courant la fille Marguerite Bernard, reconnue coupable de trois infanticides, commis en 1864, 1868 et 1872, a été condamnée à vingt ans de travaux forcés. Ce résultat est spécialement dû au concours désintéressé que la Société de médecine légale a bien voulu prêter à la justice.

En vous transmettant tous nos remerciements, je vous prie de vouloir bien vous faire mon interprète auprès de vos honorables collègues et me permettre d'espérer qu'il me

sera permis de recourir de nouveau à vos lumières, si je venais à rencontrer des difficultés dignes d'être soumises à votre savante Association.

Veuillez agréer, etc.,

Le Procureur de la République,

Signé : J. Fraboulet.

RAPPORT

SUR UNE QUESTION D'INVALIDATION DE TESTAMENT POUR CAUSE D'INSANITÉ D'ESPRIT,

Par M. BÉHIER (1).

Messieurs,

M. Guerrier, membre de la Société de médecine *légale*, nous demande notre opinion touchant une cause dont la défense lui est confiée. Pour être élucidée dans quelques-unes de ses parties essentielles, cette cause nécessite, en effet, l'examen de certaines conditions toutes spéciales qu'elle présente, conditions qui pour être bien précisées, quant à leur valeur réelle, réclament des connaissances médicales particulières. — Voici les faits tels qu'ils nous ont été communiqués.

Madame T..., née Louise-Palmyre C..., ayant été judiciairement séparée de son mari, Joseph-François T..., docteur en médecine, avait auprès d'elle, dans des relations quotidiennes, la demoiselle Marie-Louise F... et le sieur Casimir V... Ces relations duraient depuis un an environ, lorsque, sur un certificat du docteur de Czernichowski, demeurant 88, faubourg Saint-Honoré, certificat délivré le 24 juin 1852, la dame T... fut placée, le 25 juin 1852, comme aliénée, chez M. le docteur Blanche, 17, rue Berton,

(1) Séance du 15 juin 1873.

à Passy, d'après la demande de madame B..., tante de la dame T..., et demeurant à Passy, Grande rue, nº 42.

Le certificat du docteur Czernichowski porte textuellement : « Que la dame T... est atteinte d'une extrême excitation nerveuse, d'un trouble cérébral, et qu'il donne le » conseil de la placer dans une maison de santé spéciale ».

Ce certificat, je le répète, est daté du 24 juin 1852. J'appelle, Messieurs, toute votre attention sur cette date. — Le registre légal nº 3 de l'établissement de M. Blanche porte la mention suivante : Excitation maniaque aiguë, monomanie. Entrée le 25 juin 1852.

« Cette malade, assez calme, dit toujours le registre, » dans les premiers instants de son arrivée, s'est bientôt » agitée; elle prétendait avoir le don de magnétiser par le » regard et le toucher les gens et les choses. Elle a consenti » à prendre un bouillon après mille gestes extravagants; » puis elle a montré son délire sous une autre forme. Elle » a prétendu qu'elle était très-amoureuse, qu'il lui fallait » absolument un homme; elle a commencé alors une série » de propos et de discours grossiers, d'une indécence ordurière; elle s'est livrée sur les gardiennes à des attouchements et à des caresses dégoûtantes, puis elle s'est » mise à crier sans interruption pour obéir à une voix d'en » haut, et pour prouver la force du magnétisme; et, en » effet, à la considérer, elle n'a que le souffle; elle a refusé » obstinément presque toute nourriture, n'avalant que » quelques gorgées de bouillon; elle a continué ses gestes » et ses propos indécents; elle n'a cessé de pousser des » cris, d'appeler le Président pour coucher avec elle et de » se prétendre magnétisée.

» Comme elle jetait le trouble dans la maison, je l'ai » rendue à sa tante, qui l'a dirigée sur la maison de santé » de Neuilly. — Sortie non guérie le 30 juin 1852. »

La dame T..., est entrée alors le 3 juillet 1852 dans la

maison de santé de M. Pinel, à Neuilly, sur un certificat de M. Blanche. Elle y resta avec les mêmes accidents qui paraissent s'être graduellement amendés jusqu'au 29 septembre, date à laquelle on la déclare sortant guérie. Elle y était reconduite d'office le 18 mai 1853, « dans un état d'agitation. — Délire qui roule sur le somnambulisme (je copie » textuellement); attaques d'hystérie. — Juin, idées suivies, mieux relatif. — Juillet, le mieux fait des progrès. » — Août, calme habituel, raisonnements suivis. — Septembre, *idem*. — Octobre, persistance de calme et de » demi-raison. — Novembre, *idem*. — Décembre, *idem*. — » 1854, janvier, accès de violence, délire partiel. — De février à août, accès impulsifs furieux. — Septembre, manie » hystérique, plusieurs accès d'agitation dans ce mois. — » D'octobre à mai 1855, même état. — Juin 1855, agitation » furieuse. — Juillet, même état. — Le 31 de ce mois, la » malade est transférée à la Salpêtrière. »

Puis des lettres émanant de l'asile de Saint-Gemmes-sur-Loire nous montrent la dame T..., le 30 décembre 1864, le 25 juin 1865 et le 26 décembre 1865, tombant graduellement dans la démence. La dernière de ces lettres, adressée à mademoiselle T..., chez mademoiselle F..., à Bourg-la-Reine, déclare même que l'état de madame T... ne lui permet de conserver le souvenir de personne. Et, en 1866, à une date qui ne nous a pas été fixée, la dame T... mourait à l'asile de Saint-Gemmes-sur-Loire.

Depuis mademoiselle T..., qui s'était mariée, est morte, M. Casimir V... est mort, madame B... est morte aussi, et, dans ces derniers temps, mademoiselle F..., après ces décès successifs, a produit le testament suivant :

» Je soussignée Louise-Caroline-Palmyre C..., épouse » de Joseph-François T..., docteur en médecine, dont » je suis séparée de corps et de biens, voulant user de la » faculté que la loi me donne de disposer de mes biens

» par testament olographe, déclare faire ici mon testa-
» ment. Je donne et lègue la moitié de toute ma fortune
» à mademoiselle Marie-Louise F..., actuellement à mon
» service, et à M. Casimir V..., avocat, boulevard Saint-
» Martin, 17, à la charge par eux de partager cette moitié
» de la manière suivante : deux tiers pour la demoiselle F...
» et un tiers pour M. V... Je fais ce legs à mademoi-
» selle F... pour la récompenser de son dévouement sans
» bornes ; je fais ce legs à M. V... qui m'a toujours porté
» de l'intérêt ainsi qu'à mon enfant. Je le prie de veiller
» toujours sur elle et de faire en sorte que cette enfant
» ne soit pas malheureuse.

» Fait à Paris, le 21 juin 1852.

» *Signé* L. C. P. C..., femme T... »

C'est à l'occasion de ce testament que M. Guerrier nous demande si, d'après les données de la science, la dame T... était en possession de toute sa raison quand elle l'a fait et signé.

L'examen attentif des faits qui précèdent me semble permettre de répondre nettement que la dame T... n'était pas dans la plénitude de sa raison quand elle a fait et signé ce testament.

Remarquez, en effet, la date du testament. Il a été signé le 21 juin 1852, et le 24 juin 1852, trois jours après, le docteur Czernichowski déclarait la dame T... dans un état mental tel qu'il donnait le conseil de la placer dans une maison spécialement destinée aux aliénés. Or, cet état mental, les détails portés sur le livre de l'établissement du docteur Blanche, nous permettent d'en apprécier la forme, la valeur et la portée. C'était un état de violente agitation, avec hallucinations, prédominance d'idées de magnétisme et prédominance aussi d'un état de nymphomanie très-violente. Notez bien, messieurs, que ce n'est pas monomanie érotique qu'il faut dire en parlant de l'état dans le-

quel était madame T..., mais bien nymphomanie. Esquirol a nettement tracé la différence : « L'érotomanie, a-t-il » dit en effet (*Maladies mentales*, tome II, p. 32), diffère es- » sentiellement de la nymphomanie et du satyriasis. Dans » celles-ci, le mal naît des organes reproducteurs, dont » l'irritation réagit sur le cerveau; dans l'érotomanie, » l'amour est dans la tête ; la nymphomane et le satyriasique » sont victimes d'un désordre physique; l'érotomaniaque » est le jouet de son imagination. L'érotomanie est à la » nymphomanie et au satyriasis ce que les affections vives » du cœur, mais chastes et honnêtes, sont au libertinage ef- » fréné ; tandis que les propos les plus sales, les actions les » plus honteuses, les plus humiliantes, décèlent la nympho- » manie et le satyriasis, l'érotomaniaque ne désire, ne » songe même pas aux faveurs qu'il pourrait prétendre de » l'objet de sa folle tendresse, etc. »

La différence est donc très-complète et très-tranchée, et, remarquez-le bien, il importe dans l'espèce de bien faire cette distinction.

La nymphomanie, en effet, est un désordre plus profond, plus grave que l'érotomanie, la forme en est plus violente. Toute pudeur est perdue, et les paroles comme les actes témoignent de la violence et de l'irrésistibilité du désordre intellectuel et sensorial. La dame T... offrait cet état à un degré extrême, et était, en outre, atteinte d'agitation maniaque ; elle poussait les paroles et les actes libidineux à un tel extrême, que M. Blanche ne put la garder dans son établissement, où sont cependant conservés des aliénés atteints de formes aiguës variées.

Or, comment admettre un seul instant qu'une malade dans une situation aussi violente, dans un état d'aliénation aussi profonde le 24 juin 1852, ait pu, le 21 juin 1852, présenter les conditions mentales nécessaires à la validité d'un

testament? Il est absolument impossible d'accepter et de soutenir une telle opinion. Non ! on peut le dire hardiment, la dame T..., étant donnée la situation mentale qu'elle présentait le 24 juin 1852, ne pouvait absolument pas être saine d'esprit le 21 du même mois. Aucun détail ne nous a été donné sur la situation mentale de le dame T... antérieurement à son entrée à la maison de Passy, mais nous sommes à peu près certain qu'une enquête, si elle était possible après tant d'années, démontrerait que des actes insensés ont été accomplis par cette dame avant le 21 juin 1852. Car, notez-le bien, messieurs, dans l'état d'aliénation qui est décrit chez la dame T... le 25 juin, nous n'avons pas seulement un état maniaque avec quelques prédominances érotiques, état qui, sous cette forme, pourrait être récent : nous trouvons au contraire, jointes à l'état maniaque, des idées de magnétisme et des paroles comme des attouchements de véritable nymphomanie. Or, ces particularités retracent un état plus ancien, plus profond que la simple manie commençante. Les caractères de l'état observé chez madame T... suffisent donc déjà à eux seuls pour prouver que l'on n'avait pas affaire à une forme récemment développée et à son début.

Permettez-moi encore de relever un autre indice. La relation de l'état de madame T.. (inscrite au registre n° 3 de l'établissement de M. Blanche) ne s'étend pas sur la santé physique de la malade, mais on y trouve cependant une mention qui, si brève qu'elle soit, est encore précieuse pour apprécier la date probable du début de la maladie. La dame T..., y est-il dit, « à la considérer, n'avait que le souffle ». Ces seuls mots nous représentent bien l'état de profonde maigreur et de débilité générale dans lesquelles sont souvent les aliénés ; mais si violente et si aiguë que soit la forme d'aliénation, ce n'est certainement pas après trois jours qu'une aliénée, qui même prend encore quelques aliments

liquides magnétisés par elle, en serait réduite à un état de débilité qui puisse faire dire d'elle qu'elle n'avait que le souffle. Là encore existe une preuve physique et matérielle, en quelque sorte, que la maladie de madame T... était de date déjà assez ancienne, et surtout bien antérieure, quant à son début, au 21 juin 1852.

Enfin il convient de remarquer encore que la marche ultérieure de la maladie témoigne clairement qu'il ne s'agissait pas là d'un désordre mental accidentel, puisqu'à partir de son entrée à Passy, la dame T... a été séquestrée d'asile en asile, pour aller tout à fait demeurer et mourir, en 1866, dans celui de Sainte-Gemmes. On trouve, il est vrai, une fois, sur les registres de la maison de santé de Neuilly, cette mention : sortie guérie. Mais nous savons par expérience que ces guérisons sont souvent seulement des amendements légers qui provoquent les familles à tenter l'essai de *la vie* en commun, essais habituellement infructueux. Il paraît bien qu'il en fut ainsi pour madame T..., car on trouve qu'en mai 1853 elle a été placée d'office dans le même établissement. Or, le placement d'office se fait par les soins de l'autorité et après constatation d'actes d'insanité commis publiquement. Ce placement est demandé par le commissaire de police ; son urgence est vérifiée à la préfecture par un examen médical. Ce mode de placement prouve donc qu'à cette date encore la dame T... était dans un état sérieux qui n'était qu'une aggravation de sa maladie et qu'il y avait eu seulement rémission, mais non pas une guérison véritable. C'était bien là, vous le voyez, une maladie profonde et définitivement établie et de celles qui se préparent longtemps à l'avance.

La dame T..., maintenant il faut bien le noter, étant donnée même la forme grave d'aliénation dont elle était atteinte, a pu cependant écrire, en tant que mécanisme d'exécution, la pièce que l'on présente.

Elle n'a pu, selon nous, la composer sans être aidée, ou soufflée, pour ainsi dire. Elle n'offrait aucune trace de paralysie, elle a donc pu physiquement écrire, et même écrire sans altération du corps d'écriture. Savait-elle ce qu'elle écrivait, en pouvait-elle peser la portée? Encore une fois cela paraît impossible à admettre.

Il y aurait encore à examiner si ce testament est bien sensé de la part d'une mère qui, dans cette pièce, pour assurer le bonheur de sa fille, la dépouille de la moitié de sa fortune au profit de deux étrangers; mais ici ce serait sortir de l'examen des faits médicaux dont l'appréciation nous est soumise, seulement on ne peut s'empêcher de se demander ce qu'ont été peut-être ces services rendus dont parle une nymphomane aussi violente que l'était cette malade, qui, à titre d'habitudes familières, tenait les discours obscènes et tentait les attouchements dégoûtants signalés dans toute leur impudeur au rapport de M. Blanche.

Quoi qu'il en soit à ce sujet, en résumé, je n'hésite pas, d'après tous les faits que je viens de vous rapporter, et vous n'hésiterez pas plus que moi, je le pense, à déclarer qu'il ne paraît pas possible d'accepter que la dame T.., enfermée pour un tel état d'aliénation, le 24 juin 1852, ait été saine d'esprit quand elle a écrit et signé le testament produit et qui porte la date du 21 juin 1852.

[Cette conclusion a été adoptée par la Société après discussion et à l'unanimité.]

[Le tribunal a rendu un jugement par lequel il confirme la validité du testament.]

TENTATIVE DE MEURTRE,

Rapport

Par M. Louis PENARD.

MESSIEURS,

M. le docteur Hurel, médecin de la maison centrale de Gaillon (Eure), soumet à votre appréciation certains faits qui se sont passés à la prison même, et demande votre avis sur quelques questions qui en découlent; j'ai été chargé d'examiner l'affaire et de vous préparer les éléments d'une discussion à ce sujet.

Le 17 juin, rapporte M. le docteur Hurel, deux détenus, armés de bâtons *à bacholles*, se jetèrent sur le gardien Parisy et le blessèrent; le gardien-chef Delalonde, venu au *secours* de ce gardien, fut également maltraité.

Les bâtons dits à bacholles, renflés vers la partie moyenne, mesurent : 1^m,95 de long, 10 centimètres de circonférence aux extrémités, 21 centimètres à la partie moyenne, et 16 centimètres dans la partie intermédiaire.

Les détails relatifs à l'agression dont Parisy a été l'objet ont été dictés, sur la demande du docteur Hurel, par le blessé lui-même à un de ses camarades, et voici la note textuelle remise à notre confrère :

« Le 17 juin 1873, je me trouvais de service à l'atelier de » repos et sur le préau des cordonniers, lorsque, vers dix » heures et demie, m'étant placé à environ 10 mètres de la » porte du petit réfectoire et à 5 mètres sur le côté, la vue » ne pouvant de cette façon plonger dans l'allée et voir ce » qui se passait en dehors du préau, le côté gauche du corps » correspondant en équerre à la porte d'entrée dudit réfec- » toire, tout à coup apparurent à mes yeux les nommés » Carteron et Confais, armés chacun d'une barre qu'ils te-

» naient des deux mains, et avant que j'aie eu le temps de » faire le moindre mouvement, le nommé Carteron, tout en » prononçant quelques mots, m'en asséna un coup très-vio- » lent qui me fit retomber le bras droit inerte, l'ayant levé » instinctivement à la rencontre de son arme.

» Mon bras était dirigé en avant dans la position de la » parade de la tête, et, malgré cette manœuvre, je ressentis » l'impression d'un corps contondant sur le devant de la » tête, et ce qui fut suivi d'un éblouissement très-intense » qui dura peu.

» Tout ceci fut l'affaire d'un court instant, car, au même » moment, le nommé Confais m'en appliquait également un » se dirigeant de la tempe gauche au-dessus de l'oreille. Ce » coup ne dut son peu de gravité qu'au mouvement de tête » que je fis en recevant celui de Carteron. Étant donnés » tous deux simultanément, ces deux coups ne me firent » pas tomber, et ils furent suivis d'un troisième coup dirigé » par Carteron sur la pointe et à droite du crâne ; puis enfin » un quatrième du nommé Confais, dirigé également sur la » tête, mais lequel, par un mouvement du corps, ne porta » pas en cet endroit, et que je reçus sur l'épaule gauche.

» Voyant que je ne pouvais conserver la vie qu'en cher- » chant à me soustraire à leurs coups meurtriers, je me di- » rigeai, quoique étourdi et aveuglé par le sang qui me cou- » lait dans les yeux et sur la figure, du côté de la porte vers » le réfectoire et j'y parvins, et, arrivé à ladite porte, je vis » un troisième individu, le nommé Tocques, qui arrivait » en courant sur le seuil de la porte qui se trouvait en face » de moi, porte qui communique sur le préau opposé ; con- » tinuant sa marche en avant, je le rencontrai au milieu de » la grande allée qui divise le réfectoire dans sa longueur, » et c'est à ce moment qu'il me passa un croc-en-jambe qui » me fit trébucher sur les tables. Je ne tombai pas néan- » moins, m'étant soulevé à l'aide du bras gauche qui, à ce

» moment-là, ne me faisait pas encore souffrir au point de » m'empêcher de m'en servir (ce qui eut lieu plus tard). » Ayant tourné la tête légèrement à gauche, je revis le nommé » Tocques près de moi, excitant les deux autres à me pour- » suivre et à me porter de nouveaux coups, ce qu'ils firent, » mais sans pouvoir m'atteindre. »

Quant aux blessures des deux gardiens, continue M. le docteur Hurel, elles sont indiquées dans les deux certificats suivants délivrés aussitôt après le premier pansement :

« Je, soussigné, médecin de la maison centrale de Gaillon, » certifie avoir été appelé vers onze heures du matin pour » donner des soins au gardien Parisy, victime de coups qui » lui ont été portés par un détenu.

» J'ai constaté :

» 1° Une plaie contuse de la tête au niveau de la région » pariéto-frontale supérieure gauche, dirigée un *peu obli-* » *quement* d'avant en arrière et de droite à gauche.

» Cette plaie, d'une longueur de trois centimètres, a donné » lieu à une hémorrhagie assez abondante.

» 2° Une fracture de la partie moyenne du cubitus droit, » par cause directe.

» 3° Une contusion de l'épaule gauche.

» Ces lésions ont été produites par un instrument conton- » dant.

» La fracture entraînera une incapacité de travail de plus » de vingt jours.

» En foi de quoi, j'ai délivré le présent certificat pour va- » loir et servir ce que de raison.» *Signé* Dr Hurel.

« Je, soussigné, médecin de la maison centrale de Gaillon, » certifie avoir été appelé vers onze heures du matin pour » donner des soins au gardien-chef Delalonde, victime de » coups qui lui ont été portés par un détenu.

» J'ai constaté une contusion très-forte au niveau de la » région postéro-externe du coude gauche.

» De plus, ce gardien se plaignait d'une douleur très-vive » vers la région stomacale. Cette douleur est due à une con» tusion produite par un instrument contondant qui a éga» lement occasionné celle du coude.

» Je ne crois pas qu'il y aura incapacité de travail de plus » de vingt jours, à moins de circonstances extraordinaires » et dont je ne vois pas la probabilité.

» Certifions le présent certificat sincère et véritable. »

Signé Dr Hurel.

Enfin le 26 juin, le juge de paix recevait du juge d'instruction de Louviers une commission rogatoire indiquant à adresser à l'expert les questions suivantes que je transcris textuellement :

» 1° Gravité des blessures reçues;

» 2° Préciser toutes les circonstances de ces blessures » propres à éclairer la justice, tant sur les intentions des » coupables que sur la durée de l'incapacité de travail ou » des infirmités permanentes qui peuvent en résulter;

» 3° Préciser si les coups tels qu'ils ont été portés pou» vaient dans certains cas donner la mort, notamment s'ils » n'avaient pas été parés ou amortis par le bras du gardien » Parisy, qui aurait été fracturé en parant un coup à lui » porté sur la tête et par le coude du témoin Delalonde, qui » amortit le coup que celui-ci allait recevoir dans le ventre.

Le 27 juin, je répondis à ces différentes questions, dit M. le docteur Hurel, par la déposition suivante :

Gardien Parisy :

« La plaie de la tête est cicatrisée et n'offre ni empâtement, » ni douleur à la pression.

» Un appareil dextriné maintient la fracture du cubitus.

» La contusion de l'épaule n'occasionne plus de douleur; » elle a laissé un peu de faiblesse dans le membre supérieur » correspondant : le gardien ne peut soulever un objet un » peu lourd, une chaise par exemple.

» Je dois mentionner deux contusions de la tête sur les-
» quelles le blessé n'appela mon attention qu'après l'envoi
» du certificat que j'ai délivré aussitôt après le premier pan-
» sement : l'une en arrière et au-dessus de l'oreille gauche,
» dans la région pariétale; l'autre vers la région pariétale
» droite.

» Actuellement la place de ces deux contusions se trouve
» indiquée par une légère saillie un peu douloureuse au
» toucher.

» La fracture est le résultat du coup dirigé vers la tête et
» que l'on a cherché à parer avec l'avant-bras, le membre
» ayant été mis instinctivement dans la pronation et le cubi-
» tus porté alors directement au devant du choc.

» Aussitôt après ce premier coup porté, le même détenu
» en porta un autre qui produisit la contusion signalée vers
» la région pariétale droite. Presque en même *temps, un*
» autre détenu venait par derrière et portait à ce malheu-
» reux gardien un coup qui a produit la contusion de l'épaule
» et celle qui est indiquée vers le pariétal gauche.

» Il n'a pas perdu connaissance, il a seulement éprouvé
» pendant quelques minutes des éblouissements.

» Pas de fièvre; absence de céphalalgie.

» Le sommeil qui, dans les premiers jours, était de temps
» en temps interrompu par des douleurs de l'avant-bras et
» par une oppression à laquelle le blessé est parfois en proie
» la nuit, depuis cet accident, est redevenu meilleur depuis
» deux jours.

» L'appétit est médiocre.

» L'absence de douleur, de tuméfaction au niveau de la
» tête, etc., me fait croire qu'il n'y a plus à craindre d'ac-
» cidents de ce côté.

» Quant à la fracture, elle n'offre rien de particulier à
» noter.

» Les fractures du cubitus sont considérées comme les

» moins graves parmi celles qui peuvent occuper l'avant-
» bras. Néanmoins, quelque léger que soit le déplacement,
» comme dans le cas qui nous occupe, à cause de la difficulté
» parfois assez grande de réduire le fragment inférieur,
» attendu qu'on manque de prise pour l'extension, les mou-
» vements de rotation de l'avant-bras peuvent être plus tard
» gênés et même perdus. Je dois le dire, je ne crois pas que
» nous ayons dans l'espèce à redouter cette complication.

» Les autres contusions signalées n'offrent aucune gravité.

» La consolidation de la fracture exigera de 25 à 30 jours
» pour se faire ; puis il faudra encore un certain temps, qu'il
» me serait difficile de préciser, pour le rétablissement com-
» plet des mouvements de l'avant-bras.

» A en juger par la nature, la grosseur du corps vulné-
» rant, par la violence et la direction du coup, je pense que
» l'intention du détenu était d'assommer le gardien Parisy.

» Si le gardien n'avait pas placé instinctivement l'avant-
» bras droit au devant de sa tête, nul doute qu'avec un pa-
» reil corps contondant manié par un homme fort et vigou-
» reux comme l'est le détenu qui a frappé le premier et avec
» la violence du coup indiquée par la fracture, il y aurait eu
» à craindre, soit du côté du crâne, soit du côté du cerveau,
» l'existence de lésions telles que la mort aurait pu en être
» la conséquence.

» Je ne saurais cependant affirmer que la mort, même
» dans le cas de ces lésions plus graves, aurait eu lieu inévi-
» tablement. »

Gardien-chef Delalonde :

« Le gardien-chef Delalonde est resté au lit pendant trois
» jours, et le cinquième il a repris son service, l'avant-bras
» soutenu par une écharpe qu'il porte encore.

» Vers le deuxième jour, une ecchymose noirâtre occu-
» pait toute la face postérieure du bras et toute la face an-
» térieure et interne de l'avant-bras.

» Actuellement ces ecchymoses ne présentent plus qu'une » teinte jaunâtre et tendent à disparaître de jour en jour.

» Il existe à la région extérieure du coude, au niveau de » l'épicondyle de l'humérus, une tuméfaction arrondie, dure, » douloureuse au toucher.

» Les mouvements de l'avant-bras se font très-librement » et sans douleur. Cependant il nous dit qu'il ne peut pas » laisser son bras tomber le long du tronc, parce qu'alors il » éprouve de la douleur au niveau de l'endroit que nous ve- » nons de préciser, et que de plus sa main lui paraît être » entraînée par un poids énorme.

» Il se plaint toujours d'une douleur vive à la région sto- » macale, ou, pour plus de précision, vers l'extrémité *infé-* » rieure du sternum, au niveau de l'appendice xiphoïde; » cette douleur continue, se traduisant par une sensation de » tiraillement, s'irradie jusqu'au milieu du *sternum et se* » trouverait exagérée par la pression, par la toux et par l'éter- » nuement.

» Il n'existe à l'endroit de cette douleur ni ecchymose, ni » tuméfaction; la peau a conservé sa coloration normale.

» Il a bon appétit; ne ressent pas de troubles de la diges- » tion; pas de douleur d'estomac ni de ventre. Le sommeil » serait souvent interrompu par les tiraillements qu'il » éprouve.

» Il n'a pas eu de vomissements ni de crachements de » sang.

» Vers le deuxième et troisième jour, il a prétendu avoir » un goût de sang.

» Les contusions reçues par ce gardien ont été produites » au même moment et par le même corps contondant. Elles » n'offrent pas de gravité et ne sauraient occasionner des in- » firmités permanentes.

» *Le coup, tel qu'il a été porté, pouvait-il, dans certains cas,*

» *donner la mort, notamment s'il n'avait pas été paré par le* » *coude du gardien Delalonde?*

» Je répondrai que les contusions des parois abdominales » sont moins graves lorsque le corps contondant a agi obli- » quement ou presque horizontalement, comme dans le cas » qui nous occupe, que lorsqu'il a agi perpendiculairement » et avec force.

» Dans ce dernier cas il peut en résulter une commotion » ou un déchirement des viscères suivi d'un épanchement » intérieur.

» De plus, il peut arriver qu'une contusion paraisse légère » et que cependant un organe intérieur ait été lésé.

» On a vu des individus succomber au bout de quelques » jours aux accidents d'une péritonite, à la suite de violents » coups de pied ou de poing qui avaient laissé les parois » abdominales presque intactes. Dans ces cas, le choc avait » agi perpendiculairement; dans l'espèce, en considérant » la direction qui a été imprimée au corps contondant, la » contusion du coude et l'état actuel, je ne crois pas qu'on » puisse affirmer qu'il en serait résulté des lésions de nature » à occasionner la mort. »

Après quelques lignes indifférentes au fonds de l'affaire, M. le docteur Hurel termine son travail adressé à notre honorable secrétaire général, M. le docteur Gallard, par ces mots : « Tels sont, cher maître, les détails que j'avais à vous » communiquer. Je pense qu'ils seront suffisants pour per- » mettre à la Société de médecine légale de formuler son » opinion. Je désire surtout avoir l'avis de la Société sur la » troisième question posée par M. le juge d'instruction. »

Après avoir lu attentivement les renseignements, d'ailleurs si complets, de M. le docteur Hurel, mon premier soin a été de lui écrire pour apprendre de lui ce que c'est exactement qu'une bacholle et, par suite, un bâton à bacholle; nous avons bien en effet la longueur et en partie la forme du

bâton dans le rapport, mais il est nécessaire, ne pouvant avoir l'objet sous les yeux, de savoir au moins comment il est constitué de tous points. Je demandai donc : Qu'est-ce qu'une bacholle ? En quel bois sont les bâtons à bacholles ? Quelle est leur forme exacte? Quel est le poids d'un des bâtons à bacholles dont les misérables se sont servis pour frapper les gardiens? Les deux bâtons avaient-ils même poids? Tous les bâtons à bacholles sont-ils identiques entre eux ! En un mot, le bâton à bacholle représente-t-il une unité qui ne varie jamais? Y avait-il, sur les bâtons qui ont servi, du sang ou quelque signe particulier?

M. le docteur Hurel m'a répondu avec un empressement dont je tiens à le remercier en votre nom et au mien.

A la Maison centrale, m'a-t-il écrit, on donne le nom de bacholle à un tonneau défoncé (ordinairement une feuillette) vers le milieu duquel se trouvent deux anses *en fer* destinées à recevoir les barres de bois dites bâtons à bacholles. Ces bâtons servent à transporter, en soulevant la bacholle, les urines et les matières fécales qui proviennent des tinettes, dans un immense tonneau porté plus tard à la colonie agricole des jeunes détenus.

Les bâtons sont ordinairement en chêne; *il y en a* en charme ou en frêne. Quant à ceux dont se sont servis les détenus, ils sont en chêne, et on peut sans exagération les considérer comme pesant 3 kilogrammes.

Huit bâtons à bacholles pris au hasard et pesés ont donné les résultats suivants : 2 en chêne pesaient chacun 3 kilogrammes; 1 en chêne pesait $2^{kil},800$; 2 en frêne pesaient chacun $3^{kil},500$; 2 autres en frêne pesaient chacun $2^{kil},800$; 1 en charme pesait 3 kilogrammes.

La forme est la même pour tous : carrés et renflés vers le milieu, ils vont en s'amincissant vers les extrémités, qui sont arrondies.

La longueur présente une différence de 4 à 6 centimètres pour quelques-uns.

Le bâton qui a déterminé la plaie de tête et la fracture du cubitus chez le gardien Parisy, présentait, vers la partie moyenne, une petite tache de sang de la largeur d'une petite lentille.

Maintenant que nous savons nettement ce que sont les bâtons à bacholles et que nous pouvons apprécier leur action, reprenons les questions posées au docteur Hurel.

La justice se préoccupe d'abord de la gravité des blessures reçues et de toutes les circonstances qui leur sont propres; M. le docteur Hurel a dit à cet égard dans son rapport tout ce qu'on pouvait et devait dire sur la nature et les conséquences possibles des blessures reçues, sur la durée de l'incapacité de travail, et je ne sache pas qu'il y ait quoi que ce soit à ajouter à ses réponses, à moins que, interrogé à l'audience sur la valeur et les conséquences possibles des fractures du cubitus, il ne soit forcé d'entrer dans les considérations qui relèvent de la différence de hauteur du siége de la fracture, les fractures préarticulaires présentant une importance tout autre que les fractures du corps de l'os.

Le juge demande ensuite à l'expert d'éclairer la justice sur les intentions des coupables. M. le docteur Hurel a cru devoir répondre que, par toute sorte de considérants, l'intention des détenus lui semblait avoir été celle d'assommer le gardien. Si je croyais devoir répondre à la question, je serais bien certainement de l'avis de notre honorable confrère, mais je ne pense pas qu'il appartienne à l'expert médico-légal de répondre sur ce point; il y a pour cela en effet des éléments d'appréciation qui lui manquent et qui me paraissent d'ailleurs de la compétence spéciale du magistrat.

Les détenus ont plus ou moins de force physique, la victime devra offrir plus ou moins de résistance, ce qui rendra

l'agression plus ou moins redoutable et dangereuse; ils ont plus ou moins l'habitude de manier lesdits bâtons, ce qui donnera plus ou moins d'habileté à en diriger les coups; leurs rancunes contre le gardien auront plus ou moins de raison apparente ou réelle, ils chercheront à attaquer le gardien pour un changement quelconque, même défavorable, dans leur situation, ou ils auront réellement l'intention de le tuer; ils auront plus ou moins préparé, prémédité leur attaque : ce sont là des données qui appartiennent tout entières à l'instruction d'abord et au jury plus tard, mais sur lesquelles, à mon sens, l'expert, sans changer son véritable caractère et son véritable rôle, n'est pas tenu de répondre.

La réelle inconnue médico-légale qui se dégage des faits sus-mentionnés, n'est pas l'intention des coupables, mais bien la difficulté suivante : avec des bâtons à *bacholles de* 1m,95 de long, carrés et renflés dans leur partie moyenne dans un espace de 21 centimètres, pesant 3 kilogrammes, peut-on infliger des blessures capables de donner la mort et, en assénant un coup sur le crâne, déterminer des fractures qui entraîneront forcément la mort? Voilà la vraie question à poser à l'expert et sur laquelle il répondra en toute conscience, sans embarras et en parfaite compétence.

Sur cette question ainsi circonscrite, messieurs, il ne saurait y avoir parmi vous la plus petite incertitude; il est mille fois évident, et je vous ai, pour ma part, présenté plusieurs faits analogues, qu'un bâton à bacholle, tel qu'il est décrit plus haut, peut, à l'occasion, devenir une arme terrible, manié d'une certaine façon et tombant d'aplomb sur un crâne qu'il peut facilement enfoncer et fracturer en tout sens; resteront à discuter et à apprécier les circonstances particulières, comme : direction du coup, rapports réciproques de stature ou de station du meurtrier à la victime, épaisseur et résistance des parois osseuses, etc., mais, en résumé et d'une

manière générale, on peut répondre très-affirmativement.

Le magistrat, du reste, pressent bien ce côté de la question, car il formule ainsi le dernier point, sur lequel M. le docteur Hurel appelle plus directement votre attention :

Préciser si les coups, tels qu'ils ont été donnés, pouvaient, dans certains cas, donner la mort, notamment s'ils n'avaient pas été parés et amortis par le bras du gardien Parisy, qui aurait été fracturé en parant un coup à lui porté sur la tête, et par le coude du témoin Delalonde, qui amortit le coup que celui-ci allait recevoir dans le ventre?

Je ne crois pas, messieurs, que vous éprouverez plus d'hésitation ou d'incertitude à résoudre cette question. Il a été évident pour vous qu'un coup de ce terrible bâton violemment et directement asséné sur le crâne pourra le fracturer et entraîner la mort; il sera non moins évident que si le coup est asséné latéralement, par exemple, il pourra glisser sur les cheveux et la peau de la tête, déterminer une plaie contuse plus ou moins considérable et des lésions consécutives plus ou moins dangereuses, sans causer toutefois la mort immédiate.

Enfin si la direction et la violence du coup rencontrent un obstacle quelconque, bras ou coude, le coup subira une décomposition de forces, pourra dévier d'une part et de l'autre amortir son action, de telle sorte que le crâne ou le ventre ne seront pas aussi rudement atteints qu'ils l'auraient été sans cette circonstance.

J'ai donc l'honneur de vous proposer de répondre à M. le docteur Hurel :

1° La Société de médecine légale ne croit pas que l'expert, en général, ait à se prononcer sur les intentions des coupables, intentions, du reste, faciles à apprécier dans l'espèce, parce qu'il serait obligé d'entrer dans des considérations et des détails d'instruction d'affaire qui ne sont ni de son ressort ni de sa compétence.

2° La Société de médecine légale affirme que des bâtons tels que les bâtons à bacholles décrits plus haut, par leur substance, leur volume, leur pesanteur propre et celle qu'ils acquièrent une fois mis en œuvre par une action énergique et une force brutale, peuvent infliger des blessures ou des fractures de crâne capables d'entraîner la mort.

3° La Société de médecine légale, enfin, croit que le gardien Parisy, en parant avec son bras, fracturé par la violence du choc, un coup qui, continuant son effort, l'a atteint à la tête et y a déterminé une blessure, aurait eu, sans cette circonstance à la fois heureuse et malheureuse de fracture du bras, chance de subir une fracture du crâne dont la gravité aurait pu être excessive, sinon fatale, et que bien certainement, si le coup qui a frappé d'abord le coude du gardien chef Delalonde est le même qui l'a atteint au ventre, la contusion du ventre a dû à la contusion préalable du coude, d'être moins violente et moins dangereuse.

La Société accepte à l'unanimité les conclusions du rapport.

[Par arrêt de la Cour d'assises du département de l'Eure, ont été condamnés : Carteron à la peine des travaux forcés à perpétuité ; Confais à vingt ans de travaux forcés, et Tocque à dix ans d'emprisonnement.]

VARIÉTÉS.

QUESTION MÉDICO-LÉGALE DE L'IDENTITÉ.

Nous avons publié (1) l'exposé d'une affaire dans laquelle la question médico-légale de l'identité a été soulevée sur le vice de conformation des organes sexuels.

Depuis, l'affaire, ramenée devant le tribunal civil d'Alais pour

(1) Tardieu, *Mémoire sur la question médico-légale de l'identité* (*Ann. d'hyg.*, 1872, t. XXXVIII, p. 149).

être statué au fond, fut résolue par un jugement en date du 28 janvier 1873, dont suit le dispositif :

« Attendu que sur la demande en nullité de mariage formée par D. contre J. J., par exploit du 8 mars 1869, le tribunal de céans, après avoir repoussé par son jugement interlocutoire du 29 avril suivant, confirmé sur renvoi de la Cour de cassation, par arrêt de la Cour de Montpellier du 8 mai dernier, l'exception préjudicielle proposée par la partie défenderesse et tirée des dispositions non applicables à l'espèce des articles 180, dernier paragraphe, et 181 du Code civil, a posé nettement en principe que le mariage est essentiellement vicié dans son origine, et dès lors radicalement nul, lorsque les conjoints apparents sont du même sexe, ou que l'un d'eux manque absolument des organes naturels constitutifs du sexe même différent de celui de l'autre, auquel il prétend appartenir, et ordonné une mesure préalable d'instruction et une enquête pour rechercher si, par sa conformation et sa constitution générale, ladite partie défenderesse se trouvait dans l'un ou l'autre cas ; que lesdits jugements et arrêts confirmatifs ont acquis l'autorité de la chose jugée ; que ce qu'ils ont ainsi souverainement décidé ne saurait donc plus être mis en question, et que, dès lors, la même fin de non-recevoir reproduite par cette dernière dans ses nouvelles conclusions doit être simplement écartée ;

» Attendu qu'il y a encore lieu de rejeter les pièces du procès, comme étant nul et de nul effet l'acte de séparation de corps volontaire du 12 décembre 1868, produit par celle-ci à l'appui de ses moyens de défense ;

» Attendu que J. J. a formellement refusé de se soumettre à la visite personnelle par l'expert qui formait l'objet de ladite mesure d'instruction, ainsi que cela est constaté dans le rapport dressé le 18 novembre dernier ; que le tribunal aura à examiner quelle influence ce refus, dans les conditions dans lesquelles il s'est produit, peut légitimement exercer dans la cause ;

» Attendu qu'il a été procédé à ladite enquête le 30 dudit mois de novembre, que D. avait été admis à établir, sans réserve de la preuve contraire, que ladite partie défenderesse était matériellement privée de tous les organes naturels, constitutifs du sexe féminin, qu'elle n'a ni seins, ni ovaires, ni matrice, ni vagin ; que son bassin était conformé plutôt comme celui d'un homme que comme celui d'une femme ; qu'elle n'avait jamais eu ni règles, ni douleurs lombaires et abdominales périodiques, et qu'une sage-femme d'Alais, par qui elle s'était déjà volontairement fait visiter, avait elle-même constaté et reconnu par écrit cette absence complète chez elle de ces divers organes et avait fait part de ce fait à plusieurs personnes ;

» Attendu que, J. J. ayant produit un certificat officieux à elle

délivré par le docteur Carcassonne le 5 novembre 1869, et D., qui l'a accepté comme pièce du procès au cours des débats qui ont précédé ledit arrêt confirmatif, se prévalant de ses constatations à l'appui de cette articulation des faits, il y a lieu de rechercher si la preuve de ces mêmes faits est suffisamment établie par ces deux documents ;

» Attendu qu'il résulte dudit certificat que la partie défenderesse a des seins peu développés, et tant de la déposition du docteur Dumas, quatrième témoin de l'enquête, qui a déclaré tenir ce fait d'Antoinette Monnet, sage-femme à Tomaris, premier témoin, que de celle de la couturière Eugénie Taudet, qu'elle n'en a absolument pas ;

» Qu'il résulte dudit certificat que son bassin est peu large, et de ladite déposition du docteur Dumas, à qui encore ladite Monet l'avait raconté, qu'il est extrêmement étroit ;

» Que le fait grave qu'elle n'a pas de vagin se trouve suffisamment justifié par le même document et les dépositions dudit docteur Dumas, du docteur Fabre, deuxième témoin, d'Émilie Chantagrel, cinquième témoin, et de Lucie Beaume, sixième témoin, à tous lesquels ladite Monet l'avait révélé ;

» Qu'il est certain qu'elle n'a jamais eu ses règles, et que ce fait également important n'a jamais été dénié par elle et se trouve d'ailleurs établi par la déposition dudit premier témoin ;

» Attendu que s'il n'est pas résulté dudit certificat et de ladite enquête qu'elle n'a jamais ressenti des douleurs lombaires et abdominales périodiques, la preuve de ce fait doit nécessairement s'induire avec certitude de celui renseigné par la science et constaté par les douleurs, qui ne peuvent coexister avec une santé toujours également bonne comme l'a été celle de ladite partie défenderesse, chez une femme surtout qui, comme elle encore, a déjà dépassé l'âge de trente et un ans et n'a jamais eu ses règles, des douleurs de cette nature, quand il ne se produit pendant de longues années aucun flux de sang, occasionnant toujours nécessairement une altération profonde de la santé générale ;

» Attendu que vainement ladite Monet déclare dans sa déposition que la partie défenderesse, après lui avoir avoué, lorsqu'elle l'avait visitée en 1862 et 1863, qu'elle n'avait jamais été réglée, lui avait cependant ajouté qu'elle éprouvait chaque mois des douleurs dont elle ne lui définit pas le caractère et qu'elle ne cherche pas elle-même à reconnaître ; que les prétendues douleurs ainsi non définies par J. J. et non appréciées quant à leur caractère par cette sage-femme, ne sauraient évidemment, par les motifs qui précèdent, être de la nature de celles dont il s'agit ; que l'on est d'ailleurs naturellement frappé de ce que ladite partie défenderesse n'a produit elle-même dans l'enquête aucun témoin, ni versé au procès aucun document pour essayer

l'établir qu'elle avait réellement ressenti ces douleurs et que par leur nature elles affectaient véritablement les caractères de lombaires et abdominales qu'elle voudrait aujourd'hui leur attribuer ; que le docteur Carcassonne n'a pas dû manquer, quand il l'a visitée, de s'éclairer sur ce point capital de ses investigations, et que son certificat est absolument muet quant à ce ; que ce fait cependant est des plus graves dans la cause et que celui, de la part de la partie la plus intéressée à en rapporter la preuve, de l'avoir laissé complétement dans l'ombre ajoute encore un nouveau degré de certitude à la conclusion négative de son existence réduite des susdits motifs ;

» Attendu que vainement aussi ladite Monet, dans sa déposition embarrassée et son prétendu bouleversement d'être mêlée à une pareille affaire, parce qu'elle sentait sans doute qu'elle avait essentiellement manqué à ses devoirs professionnels en divulguant des faits qu'elle aurait dû tenir secrets, fait des déclarations contraires à celles des docteurs Dumas et Fabre, Émilie Chantagrel et Lucie Beaume, que la position sociale et la parfaite honorabilité de ces deux premiers témoins ne peuvent laisser aucun doute sur l'entière sincérité de leurs dépositions, et que la vérité du fait unique révélé par ces deux derniers peut d'autant moins être suspectée qu'il a aussi été affirmé par les autres et se trouve de plus constaté par ledit certificat ; qu'on ne peut d'ailleurs raisonnablement admettre que ces quatre personnes, de conditions pour la plupart différentes et habitant des lieux divers, aient pu se concerter ensemble pour ainsi faussement témoigner par-devant la justice d'un ou de plusieurs faits que ladite Monet ne leur aurait pas réellement racontés ;

» Attendu que, ledit certificat de ladite enquête n'ayant aussi non plus rien révélé sur l'absence, articulée par ledit D. chez J. J., des ovaires et de la matrice, il y a encore lieu de rechercher avec lesdites données de la science si ces deux organes essentiels féminins lui font également défaut ;

» Attendu que l'art médical paraît posséder aujourd'hui des moyens de diagnostic assez précis pour reconnaître, principalement dans le bassin d'une femme maigre comme l'est ladite partie, les ovaires et surtout la matrice, et si ces organes existent chez elle dans leur développement naturel ;

» Attendu que, ce moyen d'appréciation manquant par la faute de cette dernière, à cause de son refus de se laisser visiter par l'expert commis, on se trouve réduit à ne pouvoir déduire l'absence probable, dans la personne, de ces deux organes que par des présomptions tirées des faits déjà acquis ;

» Attendu que, suivant un homme de la science le plus expérimenté en cette matière, la plus importante des fonctions de la femme qui manifeste chez elle l'existence des mêmes organes est la mens-

truation et les douleurs lombaires et abdominales qui se produisent périodiquement, ordinairement chaque mois, et donnent lieu, entre autres accidents, à des sensations bien distinctes, à un gonflement des seins et à un retentissement physique et moral fortement accentué ;

» Attendu que, ladite partie défenderesse n'ayant jamais été réglée, n'ayant jamais ressenti de douleurs prémonitoires, n'ayant pas de seins ou les ayant eus toujours, dans tous les cas, très-peu développés à toutes les époques et n'ayant pu par conséquent jamais éprouver non plus à une semblable constitution aucun de ces retentissements et de ces sensations, on est amené à conclure que cette dernière se trouve encore privée de ces deux nouveaux organes, ou que du moins, si leur rudiment existe chez elle de même que ceux de ces autres organes essentiels, ils sont tous restés, ainsi que le dit cet habile praticien dans sa consultation médico-légale du 2 mai 1872, discutée par toutes les parties dans leurs conclusions respectives, ce qu'ils étaient au début de la vie fœtale, des bourgeons imperceptibles et inertes qui réduisent à néant son état sexuel ;

» Attendu que toutes ces déductions tirées des divers motifs ci-dessus développés doivent puiser une nouvelle force dans la désobéissance formelle aux prescriptions de la justice par ladite *partie défenderesse*, en refusant de se laisser visiter ; qu'il est à remarquer que le tribunal, en ordonnant cette importante mesure d'instruction, avait eu soin de prendre toutes les précautions nécessaires pour sauvegarder sa pudeur ; que c'était une sage-femme qui devait faire cette visite, et que le mandat qui était donné au docteur qui lui était adjoint consistait uniquement à se concerter préalablement avec elle dans un appartement séparé de celui où elle devait avoir lieu, sur la manière d'y procéder et de recueillir ensuite, toujours hors la présence de J. J., le résultat de l'examen et des constatations de ladite sage-femme, et que le fait de ces précautions aussi largement prises suffit pour ne pouvoir permettre de prendre au sérieux les motifs dudit refus allégué par ladite partie défenderesse tiré d'un prétendu sentiment de pudeur de sa part, alors surtout qu'elle n'avait pas craint déjà le 5 octobre 1869, pour les besoins supposés de sa cause, d'aller se faire volontairement visiter par un homme (le docteur Carcassonne), après l'avoir été précédemment par la sage-femme de Tamaris ;

» Que le second motif, par elle aussi prétendu, d'une atteinte chimérique qui aurait pu être portée à sa santé, n'est pas plus pressant que le premier, sachant mieux que tout autre, par une double expérience, que ladite mesure prescrite ne pouvait nullement l'altérer ;

» Que dans de pareillles conditions ce refus semble n'avoir été calculé de sa part qu'afin d'éviter de fournir de nouvelles armes à

son adversaire, alors qu'elle avait pu apprécier tout le profit que celui-ci avait déjà tiré des constatations précieuses révélées par le certificat Carcassonne, malgré toutes ses réticences;

» Qu'on ne saurait admettre qu'une partie dans un procès pût impunément à son gré, lorsqu'une mesure d'instruction a été ordonnée, l'employer volontairement quand elle le jugerait convenable à ses intérêts et la repousser ensuite lorsqu'elle penserait qu'elle peut lui nuire; que si l'on ne saurait induire juridiquement dudit refus un aveu direct ou indirect, par ladite partie défenderesse, de la vérité des faits articulés par D., il doit toutefois corroborer dans une juste mesure la preuve qu'il a été possible à ce dernier d'en rapporter les diverses appréciations auxquelles le tribunal s'est livré ci-dessus;

» Attendu qu'il ne faut pas d'ailleurs oublier que la question de savoir si ladite défenderesse est réellement privée de tous les organes essentiels féminins, ne doit être examinée qu'au point de vue du mariage et de la demande en nullité dont le tribunal est saisi; que ce contrat qui participe du droit civil, qui en règle les conditions, et du droit naturel par l'union des sexes, et a toujours été consacré par la religion de tous les peuples, a un but social et un but moral tout à la fois : le premier, de perpétuer la famille, base de toute société, par la procréation des enfants; et le second, de donner un aliment modérateur aux instincts de la nature, de prévenir ainsi des écarts de passions, assurer les joies et la prospérité du foyer domestique, et que ce double but serait évidemment manqué s'il pouvait se faire qu'un pareil contrat dût être maintenu lorsqu'un vice général organique sexuel de l'un des époux présenterait entre eux comme dans l'espèce, ainsi que le constate suffisamment le certificat, un obstacle perpétuel, invincible de rapprochement;

» Attendu enfin que le tribunal n'a pas à rechercher si ladite partie défenderesse, à cause de sa conformation et de sa constitution générale, appartient au sexe masculin ou au sexe neutre, s'il en existe, qu'il lui suffit d'avoir acquis, ainsi qu'il l'a fait avec les divers éléments d'appréciation de la cause, la conviction de ce seul fait, que toujours, au point de vue du mariage, elle manque réellement, ainsi qu'il l'avait posé en principe dans son jugement interlocutoire, des organes essentiels constitutifs du sexe, même différent de celui de D., auquel il prétend appartenir, pour qu'il puisse et doive accueillir la demande de ce dernier et prononcer par suite la nullité radicale du mariage intervenu entre les parties;

» Attendu que toute partie qui succombe doit être condamnée aux dépens;

» Par ces motifs :

» Le tribunal, ouï M. Teulon, substitut du procureur de la République, en ses conclusions, jugeant en matière ordinaire et en premier ressort, vidant l'interlocutoire ordonné par son jugement du 29 avril

1869 et disant à la demande, sans arrêt à ladite fin de non-recevoir et tous autres moyens et exceptions proposés par la partie défenderesse et les rejetant comme irrecevables, et dans tous les cas comme mal fondés, déclare radicalement nul et inexistant et annule le mariage, inscrit sur les registres de l'état civil de la commune d'Alais le 20 décembre 1866, d'A. E. D... et d'A. J. J.., et par voie de suite le contrat anténuptial qui a réglé les conventions civiles des parties;

» Ordonne que mention du présent jugement sera faite, en marge de l'acte de célébration dudit mariage ainsi annulé, par l'officier de l'état civil de ladite commune d'Alais, aussitôt qu'une expédition dudit jugement lui aura été remise, et condamne ladite partie défenderesse aux entiers dépens réservés et non réservés. »

Ce jugement remarquable a mis fin à cette grave affaire; car on a laissé expirer les délais pour interjeter appel, et en vertu de la décision du tribunal, devenue définitive, l'acte de mariage déclaré nul a été rayé des registres de l'état civil d'Alais.

BIBLIOGRAPHIE.

Étude bibliographique sur les questions médico-légales de Paul *Zacchias, médecin romain*, par le docteur Mahier, membre correspondant de la Société de médecine légale de Paris.

M. le docteur Mahier (de Château-Gontier), membre correspondant de la Société de médecine légale, vient de consacrer une intéressante étude bibliographique aux *Questions médico-légales* de Paul Zacchias, une des œuvres médicales les plus considérables que nous ait léguées le XVIIe siècle. Avons-nous besoin de rappeler que l'ouvrage du célèbre médecin romain est tout à la fois un répertoire de médecine légale et d'hygiène, de législation civile et religieuse?

Moïse et Aristote, Hippocrate et Celse, Paul d'Égine et Ambroise Paré, Albucasis et Vesale, Platon et Guy de Chauliac, philosophes païens et Pères de l'Église, médecins anciens et contemporains ont tous été mis à contribution et figurent tour à tour dans cette compilation gigantesque du *père de la médecine légale*, que ses études presque universelles avaient fait théologien consommé et savant légiste, en même temps que médecin érudit et pathologiste éminent. On peut donc dire avec M. Mahier que la médecine légale de Zacchias n'est pas seulement la médecine considérée dans ses rapports avec la justice, mais la médecine envisagée au point de vue de l'institution des lois et des législations civile et religieuse. Pour Zacchias, le rôle du médecin ne doit pas se borner à soulager et guérir les maladies, il consiste encore à éclairer les lois religieuses, à

dicter les lois civiles et criminelles, selon les besoins des peuples. Il est impossible, on le voit, d'avoir une idée plus élevée des fonctions du médecin au sein de la société, et on peut dire que l'œuvre tout entière de Zacchias porte l'empreinte de cette conviction. C'est ainsi que, tout en acceptant bien des erreurs enseignées depuis des siècles, il a soutenu une lutte énergique contre les préjugés absurdes et les superstitions grossières qu'entretenaient l'ignorance et le fanatisme, et qui se traduisaient dans les codes contemporains par des lois iniques et des pénalités atroces. Cette courageuse attitude de Zacchias en face de la toute-puissance des criminalistes, cette lutte énergique qui portait atteinte à l'infaillible justice des terribles tribunaux du temps n'était pas sans danger en un siècle où Galilée était forcé de renier les découvertes de son génie, et demandait pardon à l'Inquisition d'avoir enseigné que la terre tournait. Aussi Zacchias fut-il vivement blâmé par ses contemporains pour avoir écrit son livre relatif *aux supplices et aux peines*. Néanmoins son influence fut considérable; il réussit à diminuer les horreurs de la torture, à adoucir le sort des aliénés et des condamnés, à réduire à néant les prétendus stigmates qui dénonçaient aux fureurs des tribunaux civils et religieux les malheureux sorciers. On éprouve d'autant plus d'intérêt à constater cette bienfaisante influence d'un savant médecin sur l'ignorance et les préjugés de son époque, que nous avons encore bien des progrès à faire, à ce point de vue, dans notre XIX[e] siècle, si fier de sa civilisation et de ses lumières. Il s'en faut, en effet, de beaucoup que les découvertes de la science moderne aient trouvé grâce devant les représentants du dogme, et une circonstance récente nous a montré une assemblée de législateurs votant par deux fois, comme une chose toute simple, l'exclusion de la médecine et de l'hygiène des conseils de surveillance des établissements de bienfaisance, où les appelaient tout à la fois, nous avons à peine besoin de le faire remarquer, le simple respect de la logique la plus élémentaire et l'intérêt général bien compris.

Nous ne pouvons avoir la prétention de résumer dans cette courte notice, non pas, bien entendu, l'œuvre immense de Zacchias, mais même les cent pages que M. Mahier a consacrées à son intéressante étude. La sèche énumération des *livres* et des *titres* des questions médico-légales serait sans intérêt, et nous ne pouvons qu'engager à lire en entier le travail de notre confrère. Quand on l'aura lu, on aura une idée parfaitement nette de ce que fut Zacchias comme homme, comme érudit, et comme médecin. On comprendra pourquoi il a exercé une si grande influence de son vivant, et pourquoi son nom est cité à chaque instant dans nos traités modernes de médecine légale. Du reste, M. Mahier compte bien ne pas s'en tenir là, et annonce à ses lecteurs, dans le courant de son étude, qu'il leur tient en réserve d'autres travaux sur le même sujet. C'est pourquoi nous avons

le plaisir tout à la fois de féliciter notre laborieux confrère de l'œuvre actuelle et de le remercier par avance de celles qu'il veut bien nous promettre. Dr Maurice Laugier.

Commentaire de la loi sur les logements insalubres, par M. Alfred des Cilleuls, sous-chef de bureau à la préfecture de la Seine. Paris, 1869.

Depuis quelques années seulement on s'est préoccupé de l'hygiène des habitations, et l'on y a été conduit par l'agglomération sans cesse croissante de la population ouvrière des grandes villes, dans des maisons mal appropriées ou insuffisantes. Sous-sol, caves, greniers, tout a été utilisé pour le séjour habituel de l'homme, de là une mortalité effrayante, surtout dans les temps d'épidémie.

M. de Melun (du Nord), témoin des souffrances et des ravages causés par cet état de choses, soumit en 1849 à l'Assemblée législative les moyens qu'il jugeait suffisants pour mettre un terme à ces maux déplorables. Sa proposition fut accueillie et devint la base de la loi du 13 avril 1850, sur l'assainissement des logements insalubres, dont M. des Cilleuls a fait le commentaire pratique et raisonné.

Cette loi, l'auteur la caractérise en peu de mots : « Elle a eu » pour but, dit-il, de faire cesser une cause d'affaiblissement et de » mortalité de la population et pour effet d'armer les pouvoirs pu- » blics de nouveaux moyens d'action sur la propriété privée. Ses » dispositions se concilient parfaitement avec les principes de droit » en vigueur chez tous les peuples civilisés, elles ne donnent à » l'autorité administrative que la force nécessaire pour prendre des » mesures qui soient efficaces sans devenir superflues ou vexa- » toires. »

Pour établir que les obligations imposées par le législateur sont empreintes d'un double sentiment de sollicitude et de modération, M. des Cilleuls a coordonné pour chaque article les règles générales du droit public et civil servant de garanties à son explication. Comprise de cette manière, la loi du 13 avril 1850 est évidemment appelée à répandre les plus grands bienfaits au sein des populations urbaines et rurales. Il serait donc à souhaiter que les administrations chargées de la mettre à exécution prissent pour règle de conduite les préceptes indiqués par un des hommes trop peu nombreux qui s'efforcent de concilier, dans une juste mesure le dévouement à l'intérêt public avec le respect de la liberté individuelle.

Les praticiens appartenant aux commissions des logements insalubres ou aux conseils d'hygiène trouveront également dans le petit livre de M. des Cilleuls des renseignements propres à les diriger dans l'accomplissement de leur tâche délicate.

FIN DU QUARANTIÈME VOLUME.

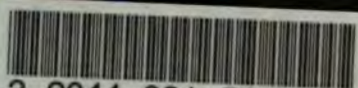
TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME QUARANTIÈME.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME QUARANTIÈME.

Omissions dans la table du tome trente-neuvième.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.


3 2044 081 513 202